)(✠)(

8

DICTAMEN

SOBRE LA UTILIDAD, O INUTILIDAD DE LA EXCAVACION

DEL POZO-AIRON,

Y NUEVA ABERTURA DE OTROS POZOS, cuevas, y zanjas para evitar los Terremotos.

ESCRITO

DE COMISION DE LA REAL SOCIEDAD Econòmica;

POR SU CENSOR,

DON GUTIERRE JOAQUIN VACA de Guzman y Manrique, del Consejo de S. M. Alcalde del Crimen de esta Real Chancilleria:

A CONSULTA

DE LA M. N. CIUDAD DE GRANADA.

Querriades mas quatro remedios de Idiotas, que cinco consuelos de Philòsophos por Philòsophos que fuesen.

Fernando del Pulgar let. à D. Diego de Muros Obispo de Tuy, año 1478.

Dase à la Estampa de acuerdo de dicha Real Sociedad.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS:
En Granada; en la Imprenta de la SSma. Trinidad.
Año de 1779.

Extracto de la Obra.

La numeracion marginàl corresponde à la de la Obra.

1 *AUNQUE EL SUPREMO HACEDOR de todas las criaturas, por convenir asi à los altos designios de su Providencia, suele disponer algunas veces que los agentes naturales obren como violentados, y contra los principios de sus exigencias;*
2 *no es esto lo mas frecuente; por lo regular los dexa que obren à consecuencia de las leyes, y propension*
3 *natural, de que estan dotados; sin que esto impida el que dentro de estas mismas se sirva Dios de ellos*
4 *para sus rectos fines, como absoluto Soberano, yà inmediatamente por si, yà por sus Ministros los*
5 *buenos, y malos espìritus; en cuya inteligencia parece, que las aflicciones, que padecemos en este mundo, y entre ellas las de los terremotos, puedan tener consideracion à dos respetos; uno à la mano del Todo-Poderoso, que nos los embia para nuestro exercicio, y enmienda; y otro à los agentes natu-*
6 *rales de que se vale para este efecto. Asi parece lo considerò esta Ciudad, pues, no alterandose por algunas pequeñas conmociones antecedentes, creyendo-*
7 *las efecto de ligera causa, no pudo menos de alarmarse con los repetidos violentos terremotos, que*

¶ lle-

8 *llenaron de pavor à todos sus habitantes ; y consi-*
derandolos estos primeramente como castigo de sus
culpas corrieron à los templos à invocar el Sacro-
santo nombre de Dios , pidiendole misericordia por
9 *la mediacion de sus Patronos : Mas despues , aun-*
que sabian que este mismo Señor podia librarlos mi-
lagrosamente , viendo venir el aviso por medio de
10 *los agentes naturales , procuraban tambien por na-*
turales medios evitar la ruina , que amenazaba à
11 *sus cabezas , solicitando medios para lo sucesivo,*
que desvaneciesen , ò à lo menos disminuyesen no-
12 *tablemente estos phenomenos. Era la idea de la ex-*
cavacion del Pozo-Airòn la que mas abultada lle-
gaba à su phantasia , y levantando la voz el Pueblo
sonò el grito en el oido del mui noble Ayuntamiento
de esta Ciudad , el que deseando el mejor acierto,
consultò à la Real Sociedad , cuyo cargo admitiò
esta, dando la comision de la respuesta à su Censor;
13 *que con protesta de decir solo su parecer , y no*
de erigirse en Maestro del pùblico escriviò la pre-
sente Disertacion.

14 *Si no debe llamarse este de la actual con-*
15 *ferencia Pozairòn como aumentativo vulgar de*
16 *pozo ; sino Pozo-Airòn como demonstrativo de*
que por el salia algun aire , no necesitaba para esto
mas que la comunicacion con qualquiera concavidad

que

17 que ventilase por otra abertura; lo que asi podia suceder de varios modos, mayormente si acaso se hizo
con destino à servir de entrada comun de las muchas minas, que tiene esta Ciudad, cuyo fin no parece
18 mui fuera de propòsito; no obstante, que el mas seguro se creè fuese el de conservar las aguas para
19 provision en qualquiera caso de necesidad, como se colige de sus proporciones, y circunstancias, y del
20 especial cuidado de los Moros en esta materia; no creyendo asimismo, que estos fuesen tàn necios, que
21 gastasen sus tesoros inutilmente. No convenciendose
22 lo contrario, ni con lo que escrive Fr. Lorenzo de San Nicolàs, que ademàs de no fundar su parecer,
23 ò no examinò con recta crìtica lo que expuso;
24 ò no lo explicò como correspondia. Ni con lo que es-
25 tampò el Historiador Pedraza, que igualmente no
27 prueba, ademàs de contradecir su texto à la auten-
28 ticidad de otros testimonios irrefragables; asi es que no serà estraño se tenga la excavacion de este pozo por preocupacion vulgar. No està mui lexos de ello la sentencia de la abertura de otras cuevas, ò
29 zanjas; bien que parezca estar fundada en el dictamen del Autor de las cartas eruditas, pues no la tra-
30 tò como punto principal, sinò por incidencia; ademàs de que tal vez, ò hablò solo de las leves conmociones (que no son el thema que hemos propuesto) ò ex-

puso la proposicion sin examinar à fondo la senten-
cia que hallò en Plinio.
31 *Este es el que claramente decide à favor de la*
utilidad de los Pozos para remedio de los terremo-
32 *tos ; pero si huviera escrito despues del adelantami-*
33 *ento de las ciencias , asi como por las experien-*
cias huviera variado de dictamen acerca de diver-
sas opiniones que en esta materia arriesga , y son
demonstrativamente convencidas de falsas ; tal-
vez huviera escrito lo contrario en este asunto:
34 *Y por ùltimo en asuntos de Physica cediò yà la*
autoridad à la experiencia , y à la razon : De-
xandose , pues , conducir de ella, y de un maduro
examen , parece deducirse, que es materia moral-
mente imposible la ejecucion de pozos qual se re-
querian en caso de ser ùtiles para remediar los
terremotos ; y que , aùn permitido el caso de su
construccion , ò serian inùtiles para el efecto ; ò
perjudiciales para el pais.
35 *Prescindiendo del tino qne era forzoso te-*
36 *ner , y multitud de pozos necesaria para dar en*
las inumerables cavernas descontinuadas, que hai
37 *subterràneas , la dificultad estaba para la cons-*
truccion, en su trabajo, y su costo por razon de la
38 *profundidad enorme que debieran tener ; concedi-*
endo à la tierra el semidiàmetro que se quiera en
qual-

qualquiera de las sentencias de los Philòsophos,
39 y Mathemàticos, pues siempre hai dilatadìsima
tela de adonde cortar centenares de leguas, y aun-
que en el numero positivo de estas desde la super-
ficie de la tierra hasta las cavernas que contienen
à los agentes naturales de los terremotos nada
40 haya cierto; hai pruebas convincentes negativas;
41 pues corriendo estos por debajo del mar, se sabe,
que no estan aquellas con menor profundidad que
42 la del pielago, y siendo esta con lo que se aña-
da desde su fondo hasta dichas concavidades, por
43 la parte mas corta, de nueve millas itàlicas, no
podia dejar de tener el tal pozo lo menos 72B
44 pies de profundidad; de cuya imposibilidad mo-
ral son quasi evidentes las pruebas por varios ca-
45 pìtulos. Sin que sea del caso la sentencia del Ilmo.
Feyjoò, con la que parece no ser forzoso ahondar
tanto, pues en la superior parte del globo terrà-
queo constituye ciertas cavernas, en donde se for-
man tempestades, que fulminan, y hacen tem-
46 blar la tierra; por que (prescindiendo de la
ironia, con que se burla de esta opinion, como
voluntaria el Ilmo. Sr. D. Fr. Miguèl de S. Josef
Obispo de Guadix) el mismo autor explica su
47 mente, respondiendose à sus argumentos, y dici-
endo solo sienta lo expuesto para los ligeros ter-
re-

remotos, pero que para los grandes es forzoso recurrir à la materia amontonada en una alta pro-
48 fundidad, para cuya excesiva distancia es de ninguna consideracion la mas grande excavacion à que pudiera con notables esfuerzos llegarse;
49 pues aun las mas pasmosas minas son del todo inùtiles para este efecto, segun dicta la experiencia en los paises que abundan de ellas, y no se ven libres de este phenomeno.

50 Pero permitida la posibilidad, y si se quiere facilidad de construir unos pozos, que llegasen à las referidas cavernas, aun serian estos inùtiles para remediar los terremotos; y prescindiendo de quanto en punto de sus causas pudiera amontonarse; y admi-
51 tida por ahora la del aire subterráneo ¿como podrian aquellos considerarse ùtiles à este fin en inteligencia
52 de la violencia de la elasticidad del aire, y defecto de salida suficiente à el que se hà de suponer enrarecido, y oprimido por la tierra, ù otra porcion de aire
53 en reposo, ò condensada? añadiendose à esto la palpable dificultad de hacer un agugero por donde pudiera desahogarse la grande porcion del mismo que se hà de suponer necesaria para unas conmociones tan violentas, enrrarecido, y ocupando un lugar setenta veces mayor que el que le contenia, como los experimentos demuestran.

Mas

54 *Mas no son solas la dificultad, è inutilidad
de estos pozos las que deben tenerse presentes; lo màs
grave en el asunto es los perjuicios que acarrearian,
admitiendose por agente de los temblores al fuego;
55 y aùn si hemos de estar à la analogia, no fuera difi-
cil probar, que este havia de ser el elèctrico, yà por
que este afecta en las màquinas todas las proprieda-
56 des de los terremotos; yà por que con esta opinion se
disuelven facilmente las graves objeciones de los de-
màs systemas, como son; las de la grande extension
57 de los terremotos sin que lleguen à ser universales; la
de la igualdad con que se sienten regularmente sus
58 efectos en lugares que estan entre si mui distantes; la
de la descontinuacion (alguna vez) del terreno que
59 llega à moverse, y otras varias: Pero, prescindi-
endo de esta sentencia, por quanto no es del asunto
al presente el señalar la causa de los terremotos sino
el efecto de los pozos, se prueba, que serian perju-
dicialìsimos, por que haviendo de llegar estos al lugar
en que se hallan estas materias inflamadas (sea por el
fuego que se quiera) constituirìan otros tantos vol-
canes quantos ellos fueran, pues estos no deben con-
siderarse otra cosa que unos profundìsimos pozos
qne llegan hasta el elaboratorio desde donde la natu-
60 raleza exerce tales prodigios; y estos son tan malos
vecinos, como testifican todos aquellos territorios*

en

en que los hài de tiempo inmemorial ; ò rompen de
61 *nuevo. Por todo lo qual se pretende convencer , no*
62 *yà por sutilezas de escuela , ò bizarria de ingenio;*
sino por un dictamen pràctico qual corresponde à una
consulta de tanta gravedad , la moral imposibilidad
de la execucion de los pozos ; permitida su construc-
cion, su inutilidad por varios ramos ; y ultimamente
los perjuicios que hace palpables la experiencia acarr-
earian à esta Capital , y sus inmediaciones.

1. DIOS, QUE SOLO EN FUERZA DE sus eternos decretos, criò de la nada todas las criaturas visibles, è invisibles, dotò à cada una de sus inclinaciones, y exigencias; asignandolas los tèrminos dentro de los quales deben obrar, y revistiendolas de ciertas propriedades de que no pueden desposeerse; al agua diò fluidèz; al fuego virtud para abrasar; al Sol señalò carrera por donde incesantemente caminase iluminando; y asi pudiera discurrirse por el resto de las criaturas; las que siempre que obran bajo de estas leyes, producen sus efectos por un orden natural, y sin violentar sus principios, y establecimientos: Pero como el poder del Supremo Hazedor no tiene lìmites, quando conviene à los altos designios de su Providencia, dispensa à los agentes naturales de estas leyes, suspende sus efectos, y los impele à que obren segun los fines de su voluntad divina: A pesar de su natural fluidez se dividieron formando montañas las aguas del mar Bermejo para dejar paso à pie enjuto à la escogida Casa de Jacòb, quãdo sacudiò las cadenas del bàrbaro Pueblo Egypcio; Moises viò en Orèb, como las llamas respetaban à la mysteriosa Zarza; el Sol detubo su ràpida carrera

rera para que aquel grán Caudillo Josuè cantase plenamente la victoria con la destruccion de los Gabaonitas; estos, y otros inumerables sucesos de que hazen mencion las historias sagrada, y profana son efectos milagrosos, y sobrenaturales de que Dios se vale para sus rectos, è inescrutables juicios, y muchas vezes, segun vemos en favor de sus escogidos, y para castigo de los inobedientes à sus preceptos.

2. Mas si hemos de discurrir por lo que experimentamos, raras veces quiere Dios hacer de este modo ostentacion de su poder; por lo general, y mas comun los agentes naturales obran segun las leyes, fuerzas, y virtud que Dios les comunicò en su creacion, siempre que existan los requisitos, que exigen para producir sus efectos; pero como este Señor es dueño de todas las Criaturas, como àrbitro Soberano de ellas sin violentar las causas puede, y de hecho quando conviene à sus altos juicios, las hace producir sus espantosos efectos, yà al imperio inmediato de su voluntad, yà por medio de sus Ministros las Substancias espirituales para terror, azote, ò amenaza de los rebeldes pecadores, ò para purificacion, y aumento de corona de los predestinados.

3. Consiguiente à este piadoso, y cathò-

lico

lico modo de discurrir, aunque las persecuciones sean efectos naturales de la malicia de los hombres; la peste de la infeccion del aire, ò sea de los venenosos insectos de que se puebla; las tempestades de los vapores, y exhalaciones de la tierra; los incendios, los uracanes, las inundaciones de la violencia de sus respectiuos elementos; no obstante reconocemos en estas calamidades, la mano que las embia, y el divino poder que excita la virtud de estos agentes naturales paraque obren segun tiene determinado su Providencia. Y ¿ si asi nos lo persuadimos respecto de estos usuales efectos, que diariamente tenemos patentes, què dirèmos de los terremotos, cuyas causas se quedan en conjeturas y disputas philosòphicas, y sus formidables efectos son tanto mas espantosos quanto mas inevitables, imprevistos, y ruinosos?

4. Subscribirèmos desde luego al religioso sentir del Ilmo. Sr. D. Fr. Miguel de S. Josef dignisimo Obispo de Guadix. (1) *Los terremotos*, dize este Prelado, *como las mas adversidades que padece el mundo son visitas y venganzas de Dios.* Aunque no por esto se aparta este sabio, y piadoso escritor,

 de-

(1) Carta escrita à D. Josef Cevallos en 4 de Septiembre de 1756. è Impresa en Granada el mismo año.

de que se produzcan estas calamidades por agentes naturales quando deja dicho en el § 6 *Hai causas en la naturaleza visible, y corporea, cuya actividad sea suficiente para estremecer la tierra, para desquiciar sus fundamentos, para derribar sus edificios, para romper montañas para elevar llanuras, para romper, y mudar montes, para formar, y embrabecer volcanes, para vomitar por ellos rios fogosos, y desmedidos peñascos &c.* Y en una, y otra doctrina teniendo por constante, como explica al § 28, que *los Espiritus, asi buenos, como malos, como Ministros que son de la Providencia divina pueden, y suelen ser los executores de las venganzas de Dios ofendido, y causar en los mortales aquellas plagas, y ruinas, que sin ser superiores à las fuerzas de la naturaleza por grandes, y estupendas nos parecen maravillosas.*

5. En inteligencia de todo lo expuesto no parece fuera de propòsito, que consideremos à los grandes temblores de tierra con dos respètos; el primero como señales de la ira de un Dios ofendido; merecido azote de nuestras culpas; y amenaza formidable en caso de no enmendar nuestra vida y costumbres; y para los buenos, como medio conque purga sus defectos, acrysola sus virtudes, y exercita su tolerancia: Y el segundo, como efecto de unos poderosisimos agentes naturales, que por

me-

medio de sus irresistibles fuerzas trastornan la tierra, y producen los mas lamentables desastres. No creo que me equivoco, si afirmo, que los habitantes de esta populosa Capital han tenido presente tacitamente en la pasada calamidad uno, y otro respeto; me conducen à esta ilacion las gestiones, que la piedad, y la prevencion natural, advertimos, les han dictado.

6. Aquellas momentaneas vibraciones de la tierra, que se sintieron en esta Ciudad en los dias cinco de Junio, cinco, veinte, y tres, y veinte, y quatro de Julio, tres, y ocho de Agosto, siete y once de Octubre del año pròximo pasado se juzgaron sin duda efecto de alguno de los muchos motivos, que hai para aquella titilacion, ò ligerisimo movimiento, que se suele sentir en los edificios, y que no se temen, por no juzgarse suficientes para hacerlos vacilar, ò arruinarse: Aùn sin recurrir à causas subterraneas, como el desmoronamiento de alguna gran porcion de terreno; la fuerza de ciertas violentas ràfagas de viento encerradas en sus senos pròximos à la superficie; algunos vapores, que como havian de subir à la atmosphera bajan, tal vez, à ciertas cercanas concavidades, y alli forman un remedo de pasagera tempestad, y otras semejantes; en las exteriores, y vi-

sibles hai varias, que pueden causar, y efectivamente imprimen ciertos movimientos violentos en la tierra ¿ En el Presidio de Oràn, y en Curazao (1) no padecieron notables quebrantos los edificios al volarse en aquel el Castillo de San Andres à la violencia de un rayo, que incendiò su almacèn de pòlvora, como fuè pùblico en toda España; y en esta, al rebentar la Santa Bàrbara de cierta Fragata Olandesa, por ignorada causa? La fortaleza de la Alhambra con solo jugar su artilleria para las salvas, hace resentirse à los edificios de su inmediacion, aunque sean los mas sòlidos; y, por ùltimo, aùn la pequeña impresion, que puede hacer à la tierra un coche, que rueda por la calle, es suficiente paraque experimentemos ciertas vibraciones en las casas.

7. Pero ni estos exteriores impulsos, ni aquellos interiores, ò subterraneos de tan dèbiles fuerzas, que apenas imprimen en la tierra una sensacion conocida, son los que consternan à los Pueblos, è intimidan los ànimos; y asi sucediò, repito, en esta Capital, que estubo tranquila, por lo general, aùn en medio de la repeticion de aquellos pequeños temblores; hastaque llegò el memorable dia

(1) Vease el Cap. de Amsterdam de la Gaceta de Madrid de 15 de Enero de este año.

dia trece de Noviembre de dicho año pasado de mil setecientos setenta y ocho, en cuya mañana à las 8 y 40 minutos se sintiò un movimiento de inclinacion de Norte à Sùr en la tierra tan violento, que pareciò queria arrancar de sus cimientos à esta populosa Ciudad, y no sè à haver sido mayor de 5 à 6 segundos, como fuè, su duracion, si havria llegado este caso, pues en este breve tiempo hicieron mucho sentimiento diversas obras, y rodaron varios remates de otras. Llenaronse estos habitadores del justo pavor, que infunde semejante phenomeno: Mas, si este solo baiben tanto sobrecogiò sus ànimos ¿ quien serà capaz de explicar los efectos, que en ellos causò la continuacion repetida de tan temible escena? (1) En el corto espacio de seis dias se advirtiò con gene-

(1) En el mismo dia 13 à las 9, y 11 y quarto de su mañana, y à las 2 y 40 minutos de la tarde se dejò sentir notablemente aunque mas mitigada su violencia: Repitiò en la mañana del siguiente 14 à las 3 menos quarto, 3 y quarto, 7 y media, y dos vezes con mui corto intermedio à las 11 y quarto, y por la noche à las 9 y à las 12. En la mañana del dia 15 se experimentò à la 1, à las 5, y à las 7 y quarto, y por ultimo en el dia 18 à las 3 y media y 4 de la tarde. Algunas de estas sensaciones fueron sin duda con movimiento de pulso; pero en otras, en que diò lugar para la observacion su duracion momentanea por mas perceptible, se conociò bastante inclinacion de levante à poniente.

neral pasmo por diez y seis veces quasi fuera de sus naturales fundamentos, y qual nave flotante sobre las olas la inmensa fabrica, que encierra solo dentro de sus muros mas de 80ꝟ personas. Qualquiera, consideradas solas las fuerzas humanas, ò naturales, comprenderia irremediable el lastimoso catàstrophe de la hora, enque sus suntuosos templos, palacios, y edificios no deberian ser otra cosa, que un desordenado cúmulo de materiales, que, qual el de las infelices Goatemala, y Smirna, solo contribuyese à la instructiva memoria de la debil consistencia de los sobervios establecimientos de los hombres. Pero omitiendo las obvias reflexiones sobre este punto, que no son de este lugar, observemos en la conducta de este numeroso vecindario al tiempo de tanatribulada constitucion, si es cierto, que tacitamente considerarian, segun obraron, y clamaban, los dos respetos, quedexo insinuados enel §. 5. uno, de la divina Providencia, que asi explicaba sus tremendas iras, y amenazas; y otro, de ser causas naturales aquellas de que se valia, y de donde provenian tan temibles efectos.

8. Apenas se sintiò el azote, quando reconociò el Pueblo la poderosa irresistible mano, que le dirigia; ocupò á todos los corazones un religio-

so temor, y conspirando unànimes à un fin procuraron corresponder al superior auxilio, à cuya fuerza debian su movimiento. Los mas autorizados Cuerpos, los Prelados mas respetables, las exemplares Comunidades, y quantas piadosas Congregaciones hai establecidas en la Ciudad, se dirigian procesionalmente à los templos, en donde ante las sagradas Imàgenes de sus bienaventurados Protectores se postraban humildes, à fin deque dirigiesen sus rogativas al trono del verdadero Dios: Llorando clamaba incesantemente el Sacerdocio interpuesto entre los fieles, y el altàr: *Perdona, Señor, à este Pueblo*: Corria hasta la Casa de Dios sin estudio el aliño del cabello, y depuestos los sobresalientes, ò profanos adornos la mas lucida juventud de ambos sexos con las mejores señas de una saludable contricion: Hasta en la boca de los inocentes pàrvulos no resonaba por las calles mas que perfectas alabanzas del Señor; y por ùltimo en las de todos en generàl se oìa sin intermision aquel sagrado hymno, *Santo Dios, Santo fuerte, Santo inmortal, ten misericordia de nosotros*, invocacion, y deprecacion suficientes à desarmar el airado brazo del Todo-poderoso (1).

(1) En unos grandes terremotos, que (cuenta el Cardenal Baronio ann. 446) afligian à la Ciudad de Constantinò

Quantos como yo pasaron aquellos dias entre estas pùblicas demostraciones, saben que no exagero ; y vease como estos habitantes pusieron su principal mira en el superior respeto que milita, segun imagino, en un phenomeno tàn de primer orden , fiando su primario remedio en el mismo poder , que le excitaba.

9. Pero no por eso se abandonaban â una reprensible inaccion ; antes si vivian prevenidos, y solicitaban por lìcitos , y naturales medios oportunos reparos contra los peligros, que les rodeaban , considerando à estos temblores , por su segundo respeto , como efectos de causas naturales : Es certisimo, que la misma divina Providencia que nos afligia , podia facilisimamente libertarnos contra toda esperanza humana ; pero es tambien innegable, que nos es permitido , y aùn debido , poner de nuestra parte los medios naturales , que se dirigen à nuestra conservacion, y seguridad : Esto mismo vemos, que el Señor hà prac-

pla , arrebatado un niño por los aires , volviò instruido milagrosamente , diciendo haver oido â los Angeles este hymno; el que aprendido , y debidamente repetido por el Pueblo , fue bastante para hacerlos cesar. Los Emperadores Teodosio el menor , y Pulcheria mandaron se cantase por todo su Imperio. Hallase confirmado en el Concilio Calcedonense.

practicado sin usar del poder de sus milagros, sino quando hà convenido à su mayor gloria. El mismo Dios, que mandò à las llamas en Babylonia que respetasen à los jovenes Sidràch, Misàch, y Abdènago; no quiso en Sodoma libertar de ellas à su Siervo Lòth, sino por el natural medio de su ausencia, conduciendole à la Ciudad de Segòr, à donde no podian alcanzarle. Por inumerables medios pudo el Señor eludir la impiedad del infanticida Herodes, y solo eligiò el natural asylo de la huida, dejandose conducir pròfugo en brazos de su Santisima Madre à Egypto: Y para omitir otros exemplos, esta es la doctrina, que el mismo nos enseñò, quando dixo à sus Discipulos: *Si os persiguen en una Ciudad, huid à otra*: Porque aunque las persecuciones sean por un respeto efectos de su permision, y providencia, como al mismo tiempo por otro son provenientes de causas naturales, podemos igualmente por naturales medios proveernos de remedios contra ellas.

10. Vease aqui con una tàcita consideracion à este segundo respeto, lo que se executaba en esta Ciudad en ocasion de la tribulacion referida; unos huyeron à varios lugares, y casas de campo, enque se consideraron mas seguros; otros toleraban la incomodidad de pasar las noches al

raso por evitar parte de la ruina que temian; y, finalmente, aùn los que se quedaban en sus casas, que era el mayor nùmero, vivian recelosos, y prevenidos, tomadas las precauciones indispensables à una pronta fuga en caso de llegar la necesidad de tan estrecho lance. No nos vimos, (gracias à la divina Piedad) en tan funesta consternacion; y la tierra à excepcion de dos ligerisimos movimientos (1) que desde entonces hasta ahora hà padecido, parece que yà hà recuperado su antiguo natural sosiego.

11. De aqui proviene, que yà menos sobrecogidos los ànimos, estudie este Pueblo en su mayor seguridad para lo sucesivo, procurando convertir en medios ùtiles, suaves, y seguros, los que antes solo fueron precipitados, y sugeridos por la inpremeditacion, y estrecha necesidad: Entre estos, pues, uno de los que mas comun, y popularmente hà tenido aceptacion, hà sido el de la excavacion, y descubrimiento del antiguo célebre *Pozairòn*, ò *Pozo-airon*, que està en la calle de Elvira, cegado yà hace algunos siglos: Abriendo al-

(1) Uno fuè movimiento de pulso quasi inperceptible à las 4 y quarto de la tarde del dia 26 del mismo Noviembre, y el otro al siguiente mes de Diciembre en el dia 10 à las 2 y qto de la tarde con un movimiento de inclinacion bastante sensible, aunque momentaneo de levante à poniente.

algunos otros à su imitacion, para que sean otras tantas bocas por donde bosteze la tierra, y se desahogue, disipandose, ò à lo menos disminuyendose notablemente la fuerza de las causas, que producen tan violentos efectos.

12. Yo no estraño, que las personas del vulgo, que oyen à bulto esta proposicion, que à primera vista no aparece destituida de razon; y las que no se tienen por tales, que la leen canonizada en varios escritos, y algunos de Autores de grave nota; la adopten como conducentisima à este fin, y griten por ver quanto antes puesto en pràctica el proyecto. En efecto asi hà sucedido, y unidos los clamores han llegado hasta el oìdo del Ilustre Ayuntamiento de esta Ciudad, siempre pronto à prestarle en beneficio de su Pùblico. Conferenciose, segun parece, el punto con la madura reflexion, que es propria de aquel respetable Senado, y porque se vea, que no le falta propriedad alguna de verdadero sabio, no quiso fiar à solo su dictamen el acierto; por tanto en Acuerdo de 24 de Noviembre de 1778, determinò pasar una atenta sùplica à la Ilustre Real Sociedad de Amigos del Pais de esta Ciudad, como lo executò con fecha de 30 de Noviembre del mismo, para oir su parecer en el asunto. No podia la

So-

Sociedad dejar de asentir à esta proposicion acerca de una materia, que tenia à su frente la suprema lei que se hà propuesto por objeto, que es la salud pùblica; y mucho menos, viniendo dirigida por mano de tan distinguido Cuerpo, cuyas insinuaciones traen consigo un no sè que de agradable precepto, que al paso que la envanecen, la constituyen en tèrminos, de que no pueda facilmente desentenderse de ellas. Pero ¡ què dolor ! aquellos ilustrados Socios, aquellos grandes hombres, que pudieran, prodigalizando las riquezas de su literatura, desempeñar con toda brillantèz el asunto, ò ausentes, ò legitimamente ocupados, ò particularmente comisionados en materias interesantes de la misma Sociedad, no se hallàron en proporcion, de que en ellos librase esta con seguridad el acierto: Asi fuè, sin duda, y asi lo considerè, quando con fecha de 10 de Diciembre del mismo año me hallè con un papel de aviso de su Caballero Secretario, en què se me prevenia, que el Señor Director de ella havia acordado en Junta de 9 del mismo, poner este particular à mi cuidado. Ni el haverme hallado el precepto enfermo, y postrado en cama; ni la objecion de los muchos años que han corrido, desde que la obligacion de otros estudios, proporcionados al objeto de mi destino,

me

me quitò de las manos, y me arrebatò del gusto los Còdigos del agradable estudio de la Physica; ni la verìdica representacion de la multitud de negocios, que llaman mi atencion en las obligaciones mas serias de mi cargo; fueron satisfaciones de bastante fuerza para substraerme del precepto; son demasiado singulares los favores, que yo debo à la Real Sociedad, para que dejase de adherir à sus instancias, y asi, aunque fuese à costa de algun trabajo, emprendì por pura condescendencia un asunto, que sobrepuja à las fuerzas de mi limitado ingenio.

13. Suplaseme esta pequeña digresion como disculpa de los yerros, que en este papel se deslizen de mi pluma, y que sin contradicion sugeto à la censura, y enmienda de los verdaderos crìticos, y literatos de buena crianza; pues desde luegò protesto, no intento proprios lucimientos, ni menos erigirme en Maestro del Pbluico; y tolereseme, que entre yà sin mas preàmbulos en los puntos de mi Disertacion.

14. El nombre de *Pozo-airòn*, que trae desde luego el sonsonete de una profunda excavacion, por donde respire la tierra, desembarazandose del aire, que tiene oprimido dentro de sus concavidades, hà sido poderoso aliciente para que

el

el vulgo cifre uno de sus remedios contra la violencia de los terremotos en la operacion de abrir este pozo, que se cegò yà hace algunos centenares de años; pero prescindiendo, de que por los nombres, que, ò la ignorancia, ò la equivocacion, ò nuestra mala inteligencia hallan en las cosas, no se les hà de atribuir incontestablemente virtudes, que por otra parte no constan; no juzgo, que el nombre de *Pozo - airòn* deba asi entenderse indubitablemente: Yo hè visto varios escritos, en que no se le nombra, como ahora algunos pretenden, sino formando una sola diccion; esto es: *Pozairòn*; no significando: *Pozo de aire fuerte*: sino *Pozo grande*, como aumentativo de la palabra: *Pozo*: que corresponde mui bien à su tamaño.

15. Ni es original de mi discurso este pensamiento, ni es efecto de una mera voluntariedad: A Bermudez-Pedraza, diligente examinador de las particularidades de Granada, no ocurriò la ethymologia de *Pozo de aire* para el *Pozairòn*; que sin duda huviera sido feliz hallazgo para su sentencia, como despues verèmos, y asi dixo en el cap. 48 de la quarta part. de su Historia eclesiàstica de Granada: *Los Moros, como Philosophos, tenian en la calle de Elvira un Pozairòn; llamabanle asi por ser mui profundo, y ancho.* No se creyò en obligacion de dar

mas

màs razon en este asunto, por què sin duda no previno pudiera haver disputa en adelante sobre el nombre: Yo no encuentro repugnancia, en que el uso, que es supremo juez, y norma de las palabras, no quisiese de este nombre: *Pozo*: formar el aumentativo *Pozon*, y tubiese por de mejor sonido: *Pozairòn*: asi lo vèmos practicamente en otros algunos nombres, cuyos aumentativos forma irregulares el familiar, y ordinario modo de hablar, como, por exemplo, de: *Majo*, *Majetòn*: de *Casa*, *Caseròn* &c.

16 Pero no estoi por ahora de tan mal humor, que haya puesto pies en pared para oponerme à todo, quiero ser condescendente, y ajustarme al modo de pensar en este punto, à los que aùn esten firmes en su dictamen; convengamos en el nombre de *Pozo-airòn*; sea enhorabuena su etimologia: *Pozo de aire*: y concedamosle graciosamente, que por su boca saliese una porcion de èl bastante sensible ¿Luego este provenia de las interiores cavernas de la tierra? luego esta era una evaporizacion, con cuyo auxilio se libertaba esta Ciudad de los grandes temblores, de que suele ser acosada? estas son unas ilaciones, que no estrivan en razon, que me haga fuerza, y asi no las concederè de modo alguno: Para que un profundo pozo; para que una gran sima vomiten por sus bo-

cas

cas una sensible porcion de aire, no es necesaria otra cosa, sino que en su interior concavidad tengan comunicacion con otro pozo, sima, ò mina, que participe de alguna ventilacion por otra abertura; y como quiera que esto era facilisimo en nuestro Pozo-Airòn por las muchas minas, de que esta Ciudad abunda, y que se prolongan à grandes distancias, y aùn (se dize) hasta las pròximas sierras; no encuentro la menor dificultad en el decantado aire, que por su boca se sintiese salir.

17. Mas yà oigo, que se me replica ¿ si no conducia à libertar à la Ciudad de la violencia de los terremotos, à que fin se abriò un pozo de tan admirables anchura, y profundidad ? Tal vez, aunque tiene esta fàbrica sus principios en unos años tan distantes de los nuestros, y tan poco cultos en conservar memorias, y antiguedades, se pudiera adquirir alguna noticia en los archivos de esta Ciudad, pero como no los hè registrado, es forzoso conducirme en este punto solo por discursos; aunque no creo, que mui destituidos de fundamento. Tiene esta Ciudad, como acabo de decir, una numerosa porcion de minas, por donde los Moros aseguraban su comunicacion, y huidas en los asedios de sus enemigos externos; en sus

guer-

guerras intestinas , y en todos aquellos casos en que la necesidad les hacia echar mano de este socorro ; ¿ quien duda , que sus varios ramales tendrian algunos como registros maestros , à donde vinieran à unirse todos para su mas facil uso ; y ¿ quien no advierte , que estos reducidos à dos , ò tres deverian regularmente desembocàr en una entrada comun , facil , y desahogada para todo evento ? y siendo esto asi, como, me parece, no repugna , ¿ no tiene mucha verisimilitud el que esta entrada fuese por esta gran boca llamada *Pozairòn* ? ella està para el caso en el mejor paraje de la Ciudad ; pròxima à la importante comunicacion del Albaicìn ; cercana al campo del Triunfo, cuya extensa llanura consta exactamente estar toda minada , y desde la qual facilmente , como que se halla situada à la èmbocadura , podian dirigirse à la vega ; y à las famosas sierras de Elvira, de Moclìn, y otras ; y por ùltimo en camino derecho , y no distante de la famosa fortaleza de la Alhambra: Ni parezca improprio, que con este destino fabricasen un Pozo los Moros , quando les era tan util, como hemos dicho , tener una facil entrada , ò llamese enhorabuena Pozo por la figura , para la comunicacion de sus minas ; siendo cierto , que para otros efectos, que aùn parecen mas extraordinarios,

 te-

tenian anchos, y profundos Pozos, como era el que havia fuera de la puerta de Elvira rodeado de muralla, y tan grande como era forzoso à su destino, pues era el de guardar de noche el ganado mayor, y menor para librarle de las tropas enemigas en tiempo de guerra; de à donde tal vèz tomò su nombre la puerta de Elvira, llamada por los Arabes *Bib-Ilvir*; esto es, puerta del Pozo; ò como quieren otros: *Bib-Leyvir*: puerta por donde de noche se và al Pozo (1).

18. Pero si acaso pareciese demasiado divinatoria mi aplicacion al referido Pozo; con mejores fundamentos se puede adoptar la siguiente que (para mi) ès la de mayor verisimilitud: Tuvieron los Moros un particularisimo cuidado en las aguas que havian de beber, yà acerca de su aseo, yà de su abundante provision: No obstante la dura situacion en que se hallaba *Muley Boadelì* ùltimo Rei Mahometano de Granada, viendose precisado à desamparar su Reino, y entregar la Capital al invencible poder de los Reyes Cathòlicos, tuvo cuidado particular de este punto como se colige de uno de los artìculos de su capitulacion (2) en

que

(1) Vease à Pedraza *Antig y excel. de Granada*. lib. 2. cap. 15.
(2) Firmaronse estas Capitulaciones en la vega de Granada en 25 de Noviembre de 1491.

que queda acordado ; que *sean guardadas à los Moros sus acequias , por donde và el agua à la Ciudad , por que beben de ella ; y que si algun Christiano , ò Christiana , Moro , ò Mora labare ropa en las dichas azequias , ò hacen en ella cosas, de à donde venga daño à la dicha agua, sea castigado por ello.* No era menor su policia , y cuidado acerca de su provision , y custodia ; no obstante los rios que riegan à esta Ciudad , abundantes de excelentes aguas , y las delicadas, de que està provista en las muchas fuentes , que la enriquecen , procuraron tener grandes depòsitos de ellas , no desperdiciando aùn las llovedizas , para que les sirviesen en las varias ocasiones, en que podia llegar el caso de necesitarla ; y mucho mas en los tiempos , en que sus disensiones civiles dieron ocasion à que una sola Ciudad dividida fuese Corte de dos diversos , y contrarios Soberanos. En el Albaicìn tenian varios estanques : Para proveer abundantisimamente de aguas al Palacio de Xenalarife, situado en la cima de un elevado cerro, supieron taladrar otro , por donde à toda costa la condujeron : La Casa Real de sus Soberanos , y gran fortaleza de la Alhambra estaba provehida de unos magnìficos algibes, fabricados por dentro de tres anchurosas naves ; y en lo mas seguro de esta especie de Ciudadela con prevencion para todo si-

siniestro acontecimiento: En el cerro, llamado de Santa Elena, hizieron para repuesto, y comodidad de los Palacios, que yà son solo ruinas; ò conservaron cuidadosamente si es fàbrica de Romanos, como algunos quieren, el algibe llamado de Santa Elena, magnìfico por su estructura de quatro naves con un gran salòn en medio, que por una claraboya recibe el agua llovida; y no menos por sus medidas, siendo de dos estados, y medio de profundidad, y de 42 pies en quadro su fàbricas: Asi lo hè leido en la Historia de esta Ciudad.

19. Ahora bien, los que tan prevenidamente vivian acerca de esta provision de primera necesidad, que en los palacios, fortalezas, y otros parajes oportunos de su gran Corte tenian estos depósitos para cerrar, quanto les fuese posible, el paso en qualquier evento al peligrosisimo enemigo, que en su falta debe temer todo pueblo, particularmente siendo, como este, tan numeroso ¿serà estraño, ò, por mejor dezir, serà creible, que no tuviesen igual prevencion enmedio de lo mas principal de su Ciudad, en donde havia de sentirse primero su falta por lo numeroso de su vecindario, y retirado de los grandes algibes de reserva, de que hemos hecho mencion; y à donde mas regularmente en caso de asedio, dirigirian sus enemi-

gos

la hostilidad, que rezelaban de cortarles las aguas por haver mas facilidad para ello? Y ¿que otro algibe mas oportuno à este fin, que el celebrado *Pozairòn*? además de no hallarse otro; este tiene las ventajas del paraje, enmedio de su gran vecindario; de lo resguardado, de muros adentro, y bajo las defensas de la fortalecida puerta de Elvira; de sus proporciones, de gran capacidad, y buena fàbrica; y por ùltimo, para que nada de mi parecer se me quede sin decir; con motivo, de que no hace medio año que habitò esta Ciudad, para escribir con la mayor propriedad que alcance este papel, hè hecho me demuestren el sitio, en que se conoce la boca de este Pozo, que està en la referida calle de Elvira en la plazuela llamada comunmente de la Cuna; y reconociendole con todas sus inmediaciones, me ratifiqué en este mi parecer, y no pude menos de reirme de la facilidad con que el vulgo hà adoptado la fàbula, de que los Moros labraron este dicho Pozo à fin de libertarse de los temblores de tierra: Yà entiendo, que havria algun fundamento para esta creencia, si se huvieran hallado este, y otros varios pozos de esta naturaleza en las sierras Nevada, de Parapanda, de Elvira, de Moclìn, de Colomera, de Cogollos, y otras que la circundan, ò acaso en su misma

Ve-

vega, y otras de sus inmediaciones; y aun para estrechar mas el asunto, aunque fuese en lo mas pròximo à las habitaciones, con tal que estubiesen en algunos parajes desembarazados, como por exemplo, en los espaciosos campos, que hoi se llaman, del Prìncipe, y del Triunfo. Pero construir un solo pozo (no me consta de otro de esta calidad). para que se desahogue la tierra, y colocarle en lo mas principal de la Ciudad; ¿ pero como? en lo mas estrecho de sus calles, y en donde estan las casas, como suele decirse, unas sobre otras ¿ no es un despropòsito de marca? ¿ à que fin en un paraje tan angosto un vecino tan malo? pues siempre serìa una especie de cloaca, por donde la tierra se havia de estar purgando de sus malos humores; ¿ Si creian que este Pozo podia servirles para libertar à toda la extension de la Ciudad de la violencia de los terremotos ¿ à que efecto conducia ponerle confinante, y rodeado de aquellos edificios? ¿ no lograrian el mismo beneficio, haviendole abierto pocas varas distante de aquel sitio, y fuera de la puerta de Elvira? Confieso ingenuamente, que no hallo, à que podia conducir, siendo este su objeto, el recivirle precisamente por vecino: deviendose tener presente (aunque para estos Naturales no era necesaria esta advertencia) que

el

el sitio en donde està el dicho Pozo es de los antiquìsimos incontestablemente de esta Ciudad.

20. No obstante lo dicho, no estoi tan pagado, de lo que congeturalmente hè discurrido, que no admita otros fines para este Pozo; pero no el que vulgarmente se cree, pues nunca hè tenido por tàn mentecatos à los Moros. Por ùltimo, si se me probase (que no creo) por instrumentos, ò autoridades irrefragables, que este fuè el fin, que se propusieron los Moros para los grandes gastos, que les ocasionarìa abrir esta gran cisterna, ò boqueròn; en llegando el caso de no poderlo negar prudencialmente, dirìa, que estos fueron de la clase de otros muchos, que se hàn hecho en el mundo con tanta inutilidad como ignorancia.

21. Aqui si, que para denotàr, que mi proposicion està proferida con demasiada avilantèz, veo venir los de contrario dictamen (que no faltaràn) cada uno bien escudado con su texto, que expresisimamente sienta lo contrario de mi proposicion; unos en general afirmando, que los profundos pozos son preservativos para los terremotos; y otros contrayendo esta propria doctrina à nuestro mismìsimo *Pozo-airòn*. No serà razon, que dejemos sin respuesta, segun alcanze nuestra cortedad, à estas objeciones.

22. Por los años de 1633 escribiò un libro de Arquitectura Fr.Lorenzo de S.Nicolàs, Religioso Agustino Recoleto; y en el cap. 68 en que trata de los daños que sobrevienen à los edificios, y de sus remedios; como à la mediacion de el dice, *que si el daño que padecen los edificios procede de temblores de tierra, à que muchas partes marìtimas estan sugetas; este daño se puede prevenir con abrir muchos pozos cercanos al edificio, para que por ellos se expelan los vapores, y abuyentados no perturben la tierra con su violencia ...... Para remediar este daño* (prosigue) *tuvo antiguamente la Ciudad de Granada un pozo en la calle de Elvira de notable anchura, y profundidad, todo labrado de ladrillo, que llamaban el Pozo-Airòn, por donde expelìan los vientos, sin que causasen temblores; el qual està hoi tapado, y los ancianos, que habitan en aquella Ciudad afirman por relacion, no haver havido temblores mientras durò el estar abierto; daño que han experimentado, despues de cerrado.* Aqui hai dos partes: una, que el abrir muchos pozos cercanos à un edificio es remedio para preservarle de los daños, que puede recivir de los temblores de tierra; no apoya el Autor esta proposicion con autoridad alguna, pero sin duda, aunque no le cita, và à cuenta, y riesgo de la de Plinio, que es quien lleva la vandera en esta sentencia; y asi quando tratemos de responderle,

que-

quedaràn satisfechos, del modo que podamos, quantos han determinado *jurare in verba magistri.*

23. La segunda es contraher la doctrina general que há dado, con el exemplo de nuestro *Pozo-Airòn* con las señas de sus confines para que no quede duda; la verdad del buen efecto de este exemplar apoya el Religioso Arquitecto en los ancianos del pais, que lo afirman por relacion. En lo qual tengo un leve escrupulillo; ò estos *ancianos*, que refieren los sucesos que dan apoyo al exemplar, lo *afirman por relacion* de propria experiencia; ò por tradicion de padres, à hijos; si (como lo dan à entender las palabras *afirman por relacion*) estos *ancianos* experimentaron, que mientras estubo el Pozo abierto no hubo temblores, y yà en el dia estaban sufriendo este daño por haverse cerrado; es forzoso confesar, que los dichos *ancianos* iban siendo competidores de Mathusalèn; y sino vamos à cuentas: El Padre Fr. Lorenzo escribiò su libro de Arquitectura en el año de 1633, en cuyo tiempo vivian estos *ancianos*, por que de entonces se dice que *habitan*, que *refieren* &c. Es incontestable que en el dia 4 de Julio del año de 1526 se experimentò en Granada un violentìsimo terremoto, y que por tanto yà estaba cerrado el Pozo-Airòn; con que yà por esta cuenta pasaban

de la edad de ciento y siete años estos venerables *ancianos*. Pero aùn les hemos de dar noventa y cinco años mas sobre los ciento y siete, y yà los tenemos de doscientos y dos años de edad; estos son puntualmente, los que intermedian hasta quando ellos referian la diferencia que havia del *Pozo - Airòn* cerrado al *Pozo - Airòn* abierto, desde el año de 1431. En este año sin duda yà le havian cegado, pues en el à los principios del mes de Julio experimentò Granada unos violentisimos terremotos; lo que, segun ellos por relacion afirmaban, no sucedia estando abierto: *En este tiempo*, dice la Chronica del Rei Don Juan el Segundo. (1) *tremiò la tierra en el Real*, (de este Monarca) *y mas en la Ciudad de Granada, y mucho màs en el Alhambra, donde derribò algunos pedazos de la cerca de ella*: añadese à esto, que no acabaria entonces de cegarse el cèlebre Pozo; yà havria algunos años; tambien es cierto, que quando se diese esta providencia, ya ellos tendrian uso de razon, y un suficiente discernimiento para haver experimentado, y reflexionado el perjuicio, que havia traido à la Ciudad una providencia de tan fatales consecuencias, mediante todo lo qual llegarèmos à sumar una porcion

(1) Chronic. del R. D. Juan el 2. año 1431. cap. 210.

cion de años, bastante à manifestar claramente los errores en que incurren, los que creen con ligereza, y no se acercan à examinar à fondo las noticias.

24. Pero si *afirman por relacion* hà de entenderse, afirman por tradicion de padres à hijos; y no por propria experiencia; entonces està demàs el que sean *los ancianos* que habitan la Ciudad, los que lo refieren, pues por tradicion pueden hablar los jòvenes, y aùn los niños lo mismo que los ancianos: En el breve tiempo que hace que, como llevo dicho, estoi aumentando el nùmero de los habitadores de esta Ciudad, se me hà ilustrado por diversos sugetos de varias admirables particularidades de este estupendo Pozo; y vease por donde yà sin ser anciano, puedo yo referir por tradicion mil maravillas de èl, sin las que me quedaràn aùn que ir aprendiendo: Y por que no sea esta una desnuda promesa expondrè aunque de paso algunas, de las que sugetos bien circunstanciados, por cuyo motivo callo de atencion los nombres; me han contado con toda la seriedad, eficacia, y admiracion, que requiere la materia: Uno me dixo, que de hecho algunos de los vecinos del *Pozo-Airòn* iban à desamparar inmediatamente el barrio, por no poder tolerar su pavor el furibundo ruido, que resonaba por las noches en lo interior

del

del macizado Pozo: Otro, que es constante, que quando estaba abierto, se hacia la prueba de pretender arrojar por el un sombrero, y jamàs le dexaba descender el violento soplo, con que su horrenda bocaza respiraba: Otro, por ùltimo, para no detenernos en mas puerilidades, que en algunas mañanas, quando estaba servible, se encontraban al rededor de èl porcion de cenizas, que havia vomitado durante el curso de la noche. Venganse, pues, ahora con nuestro Pozo à echar plantas las celebradas cuebas de Salamanca, y de Montesinos, y concluyamos, con que el Padre Fr. Lorenzo escribiria acertadamente su libro acerca de Architectura; pero en punto à el *Pozo - Airòn* no examinò mui bien la *relacion de los ancianos.*

25. Pero no bien hè acabado de decir mi sentir en punto à la cita del sobredicho Escritòr, quando me veo acometido de la de otro, què en esta materia puede hazer mas fè, pues se puso expresamente à escribir la historia de esta Ciudad; este es Don Francisco Bermudez de Pedraza, quien al cap. 48 de la IV. parte de su Historia Eclesiast. de Granada coincide con la doctrina del antecedente: Empieza, pues, su asunto con una galante poètica imitacion del *sensit Atlas pondus*, con que exagera Ovidio la pesadèz, que descargò sobre la robusta

es-

espalda de Atlante à la entrada de Hèrcules en el Olympo pues dice que *temblò en Granada*, (son palabras del mismo Autor) *reciamente la tierra, y fuè sin duda oprimida del peso de tan gran Corte*: Pero la Emperatriz, muger de Carlos V. y sus Damas, como no sabian, que el terremoto havia sido por este motivo, tubieron un miedo mas que mediano. De aqui toma el Autor el hilo para asegurar, que el remedio contra estos phenomenos es el abrir profundos pozos, y cuebas; pero dando por garante de esta opinion à Plinio con su respectiva cita al margen se releva de dar prueba de su asercion, y asi si satisfaciese nuestra respuesta à las razones de este grave Autor, quedarà igualmente disuelta por esta parte la objecion que se nos hace con la sentencia del Señor Pedraza.

26. Mas aùn contiene otra parte su proposicion; pues, con el aditamento de su invectiva contra el mal govierno, asegura, que *los Moros como Philòsophos tenian en la calle de Elvira un Pozairòn . . . . . que servia para este efecto, y le cegò nuestro mal govierno*. Pero como quiera, que el referido Pedraza no establece la opinion, de que el fin del decantado *Pozairòn* era el de curar à la Ciudad de la enfermedad de sus terremotos en mas razones, que su propria autoridad, y en la philosophia de

los

los Moros ; encontrando nosotros, como hemos expuesto en el §. 18. otros fines en la construcion de este Pozo, y varios motivos para disuadirnos, de que los Moros lo labrasen para el efecto que se pretende, me parece, no tenemos aun causa que nos impela à separarnos de nuestro modo de pensar.

27. Ademàs de esto no deja de contener sus dificultades la resolutiva proposicion del Autor citado: Yo hè leido (1) en un Escritor de mui buena nota la noticia de unos antiguos, y grandes terremotos, que maltrataron à esta Ciudad, y en verdad, que no por haverselos contado, sino por haverlos experimentado el mismo; este fuè el Mèdico del Rei Don Juan el segundo, quien estando en el Real de este Monarca, que se hallaba colocado enfrente de Granada à la falda de la Sierra de Elvira à principios del mes de Julio del año de 1431 sintiò como todo el Exèrcito repetidos temblores de tierra (despues de la completa Victoria que los Christianos cantàron, destruyendo el poder de los Moros) y tan violentos, que dos de ellos arruinaron muchas casas de la Ciudad; *Yo vide*, dize este Autor, *que los buenos Capitanes se an-*

gus-

(1) El Bach. Fernan Gomez de Cibdarreal Epistola à D. Lope de Mendoza Arzobpo. de Santiago, impres. en Mad. en 1775.

gustiaron por forzar al Rei, que la ocasion tan buena no se perdiese por ganar de esta vegada el nidàl de la seta mahometanà, è daban asàz congruas razones . . . . . è con sutileza decian, que la fortuna mostraba, que queria aterrar à Granada con los tiemblos, que la tierra facia: è era vero que dos tiemblos de tierra batieron muchas casas de la Ciudad. Ahora bien, ó estos temblores acaecieron estando cegado el *Pozo-Airòn*; y en tal caso no fuè nuestro mal govierno el que le cegò, como afirma el Señor Pedraza; ò el tal pozo estaba abierto, y entonces se echa de vèr, que, ò los Moros formaron mui mal las ideas philosòphicas, que sobre este punto les atribuye el Autor, pues costearon para remediar los terremotos una obra inùtil à el efecto; ò (lo que es mas cierto) construyeron este pozo con otro objeto mui distinto, del que creyò el vulgo.

28. ¿Pero para que me canso en impugnar tan extensamente una vulgaridad, que, segun mi parecer, y el de algunos sugetos de buena crìtica, y autoridad, solo existe, ò en las ineptas, y nugatorias ideas del populacho, ò en la inteligencia de algunas personas, que se hàn dejado llevar de la opinion comun, sin acercarse à examinar à fondo la materia? Mas aunque quiera finalizar el asunto por lo que hace à este particular, no puedo de-

sentenderme de dos graves autoridades contrarias, segun parece, à la sentencia que intento persuadir; no yà del *Pozairòn*; sinò, generalmente hablando, acerca de la utilidad de los pozos como remedio de los temblores de tierra.

29. Es la primera del Ilmo. Feyjoò (1) quien parece afirmar ser conveniente para evitàr los terremotos, abrir pozos, y zanjas por donde el fuego, y el aire puedan respirar, y dilatarse. Confieso, que la opinion de este grande hombre me podia hacer valancèar, por el respeto que se merece, è inclinacion, con que siempre le leo, si viniese con las circunstancias, y aparatos de todas aquellas, que, ò establéce como proprias, ò adopta para su defensa, escribiendo de propòsito acerca de ellas con sus respectivas pruebas, objeciones, y respuestas convincentes; pero nada de esto sucede en este caso: En poco mas de media docena de renglones lo propone como de paso, y sin pruebas en una carta, cuyo tema principal es demonstrar, como doctamente lo cumple, la incertidumbre de las señales prèvias de terremotos, como la intumescencia del mar; la turbacion de las fuentes; la agitacion de las aguas; la fuga de aves, y fieras; el

(1) Feyjoò *Cart. Erud. Tom.* 5. *Carta* 13. §. 16.

el sumo sosiego del viento ; la atmosphera nebulosa ; una como coluna de fuego en el aire ; cierta linea delgada blanca, y prolongada hasta el ocaso; (1) y finalmente otros buenos deseos de los hombres, *à quienes serìan sin duda de una suma utilidad el conocimiento de alguna, ò algunas señales previas de los terremotos*, como dice este Escritòr, y la razon dicta; pero que ha negado, ò tiene hasta ahora ocultas la naturaleza.

30. Ademàs de esto, no lo asegura bajo su palabra; cita à Plinio (2) en el lugar en que este Naturalista dice, *que en los sitios donde hai muchas cuevas abiertas, tienen en ellas un remedio de los terremotos*: y bajo de este aserto subscrive el sabio crìtico, poniendole por causal, como se colige del principio de su clausula, que sigue inmediatamente: *Por lo que juzgo &c.* y esto como sin seguridad, qual se infiere de las palabras que usa: *juzgo*: *convendrìa*: y sin haver examinado la sentencia de aquel Autor; como quien dice: Siendo

(1) Mui de antiguo viene, haver tenido por fuera de propòsito la decantada lìnea delgada extendida por largo trecho despues de puesto el sol: Vease à Fredenando Pincian. in *Plin. hist. nat. libros lib.* 2. *c.* 81. bien que tengo por de igual seguridad la señal, que en su leccion èl no contradice; esta es: *tenuis ceu lanea nubes in longum porrecta spatium.*

(2) *Plin. l.* 2. *c.* 82.

verdad lo que afirma Plinio , juzgo que convendrìa excavar profundas zanjas &c. Pero si se hubiese determinado à escrivir de propòsito sobre este punto le huviera considerado , y examinado con la juiciosa crìtica, que otros muchos; en cuyo caso , creo no huviera sido de este dictamen ; à no ser, que le diese en consideracion à los terremotos ligeros de una pasagera impresion, y formados por tempestades , que admite , tramadas (para usar de sus mismas palabras) *en las concavidades subterraneas, que yacen descontinuadas en este cortezòn superior de la tierra*; de las quales no hablamos en esta Disertacion, como que no son, las que producen las temibles consecuencias , que se pretenden evitar ; y aùn sobre esto, tal vez, propondriamos tambien alguna duda razonable; sinò, de los violentos, y dilatados , que son los que arrasan ciudades , transtornan montes , absorven caudalosos rios, y finalmente producen los maravillosos efectos, que aterràn al mundo , para los que se solicita remedio por ser dignos de todo temor , y para cuyas causas es necesario recurrir à las materias inflamables, que yacen retiradas en la mayor profundidad , no yà de tres , ò quatro millas de distancia ; sino de ciento , docientas , ò muchas mas leguas dentro de los senos de la tierra , segun el mismo

Fey-

Feyjoò (1) sienta por seguro; con cuya doctrina no hallo yo modo de conciliar la de la apertura de zanjas , ò barrancos para su desahogo ; como mas claramente bajo de este mismo dictamen procuraremos despues hacer patente; y por tanto concluyo , que en el citado §. 16. de la carta 12. ò hablò de los terremotos de corto impulso , y extension formados en la parte superior de la tierra, en cuya explicacion , ò indagacion no quiso gastar tiempo como en materia de corta entidad ; ò profiriò aquella proposicion à cuenta, y riesgo de la autoridad de Plinio , que es la segunda que se opone à nuestro systema , y sobre que voi à decir, lo que discurro.

31. Este sabio indagador de la naturaleza fuè , quien con su sentencia hà dado fundamento à que haya havido alguno, que sostubiese , que los Pozos son oportunos para evitar los terremotos; Plinio , pues , (2) en sus escritos acerca del Mundo , ò de la Historia natural sienta la proposicion de que la multiplicidad de cuevas es remedio contra los terremotos ; porque por ellas , añade , se exhala el espiritu , ò aire encerrado, y subterràneo; cuya sentencia , admitido que hable de los violentos

(1) Feyjoò *Cart. Erud. T. 5. Cart.* 28.
(2) C. Plin. Sec. *lib* 2. *c.* 82.

tos temblores de que vamos tratando, se sostiene en dos principios, uno, el que dà por sentado el mismo poco antes (1) en donde dice: *no juzgo cabe duda, en que los vientos son causa de los terremotos*: y otro, en la suposicion de ser asequible la fàbrica de tales cuevas utilmente: Presupuestos como indubitables estos dos principios, poca philosophia se necesita para saber, que si el aire es, el que causa los terremotos, siendo este un fluido, que ejecuta sus violencias, por que quieren sujetarle, en haciendo un agujero, que llegue à donde el està (bajo ciertas reglas) se saldrà por allì, y no cometerà sus estragos; la dificultad està primeramente en la ejecucion de estos pozos, cuevas, ò zanjas, como despues verèmos, y secundariamente en que sea el aire el causante de estas conmociones; y destruìdos estos principios, quedarà sin fuerza alguna la sentencia.

32. No es dudable, que Plinio, como dice el sabio citado critico (2) *fuè un grande Autor, y que supo dentro de la esfera de cosas naturales, quanto en su tiempo supieron Griegos, y Romanos*; pero el adelantamiento de las ciencias, y, lo que es mas, las experiencias demonstraron con el tiempo la fali-

bi-

(1) Id. *eod. lib. cap. 79. Ventos in causa esse non dubium reor.*
(2) Feyjoò *Cart. Erud. Tom. 5. Cart. 13. §. 19.*

bilidad de los juicios humanos, y que aquellos asertos que pasaban por verdades irrefragables son falsìsimos; y los mismos Escritores que por entonces los defendian, al presente los refutarìan con todas las fuerzas de su ingenio. ¿Que dirìan, si vivieran en el dia, aquellos dos grandes hombres Lactancio Firmiano, llamado el Ciceròn de los Christianos; y el gran Padre San Augustin, Aguila de la Iglesia, que tan acerrimamente defendìan como imposible la existencia de los antìpodas? Pero no dejemos à Plinio de la mano, sin salir de la sujeta materia; y omitiendo las señales de terremoto futuro, que dà por ciertas, (1) y que yà nadie duda no son seguras, vamos à lo que con mas ahinco afirma, (2) y es, que no se darà terremoto, que acontezca no estando sosegadas las olas del mar, y con tal tranquilidad, el viento, que no corra aùn aquel ligero soplo, que es suficiente para que las aves puedan sostenerse en èl sobre sus alas: No necesito para convencer de falsa esta proposicion, mas que el testimonio de cada qual, que conserve alguna memoria de varios terremotos,

(1) Plin. *loc. cit. cap.* 18.

(2) Plin. *loc. cit. cap* 79. *Neque enim unquam itremiscunt terrae, nisi sopito mari, coeloque adeo tranquillo, ut volatus avium non pendeant subtracto omni spiritu, qui vebit.*

tos, que habrà experimentado; y qualquiera de los que se hallaron en esta Ciudad en el tiempo de los proximamente pasados, pudo observar, que haviendo ocurrido los primeros del mes de Noviembre, estando el aire sosegado hasta el dia 17, à levante, en la noche de este dia se mudò à poniente, arreciò notablemente, y siguiò en el 18 bastante fuerte, y frio de modo, que algunos creyeron se huviesen finalizado los temblores con la mudanza de temporal; no obstante à las 3 y media de la tarde de dicho dia se experimentò un terremoto de gran violencia, y con movimiento de inclinacion de levante à poniente, que repitiò ligeramente à la media hora.

33. El dicho Plinio asegura (1) que lo peor de los terremotos no es el mismo phenomeno, ni uno solo el peligro, quando se experimenta; sino la señal de mal presagio, que traen consigo; pues nunca, añade, temblò Roma, sin que tal novedad no fuese un prognostico de algun futuro suceso: Para convencer esta patraña no necesitamos mas, que saber, no sernos permitidas la supersticion, y vanas observaciones, colocando este anuncio con el que traen los cometas, ù otros se-

(1) Plin. *loc. cit. cap.* 84.

semejantes phenomenos. Otra de las particularidades, que nos cuenta el mismo Autor (1) acerca de los terremotos es, que se acaban luego que el viento halla salida, pero que si se vè que duran, no bajan del tiempo de 40 dias, y de alli adelante persisten uno, y tal vèz, dos años: El cèlebre del dia 1. de Noviembre del año de 1755 repitiò aunque mas ligeramente en esta Ciudad por espacio de ocho dias, y no volviò mas à sentirse. Los del dia 13 de Noviembre del año pasado de 78 repitieron muchas veces en aquellos primeros dias, luego no se sintiò mas que algun ligero impulso hasta el dia 25 del mismo mes; y otro ligero el dia 10 de Diciembre, y junto todo este tiempo no pasa de 28 el nùmero de los dias de la duracion de todos.

34. Ultimamente, para no molestar mas, dà por cierto el mismo (1) que en Francia, y en Egypto de ningun modo se experimenta este azote: De la falsedad de este aserto, por lo que toca à Egypto, puede verse à Sèneca en sus questiones naturales al lib. 6. que afirma lo contrario: Por lo que hace à Francia, no tengo mas que un testigo que le desmienta, que es nada menos que toda Es-

F pa-

(1) Plin. *vbi sup. cap.* 82.

(2) Plin. *cap.* 80. *Galliae et Aegyptus mìnìmé quatiuntur*,

paña su vecina ; sin ridiculizarme ahora , citando ocasiones, y particularidades en una materia, que ni aùn los niños ignoran. Vease si puede asegurarse sin gènero alguno de duda, que si Plinio en el dia viviera, reformarìa con la luz de la experiencia sus dictàmenes; y entre ellos, tal vez, el de la construccion de cuevas como remedio de los terremotos. Ademàs de esto, este Escritor pudo tomar la mayor parte de ellos , siguiendo à Aristòteles , que trata varios de estos puntos (no sé que hable de las cuevas, ò pozos) en sus libros *de Meteorolog. de Plantis*; y *de Mundo*; y por lo que hace à este Philòsopho, creo podemos admitir (y aplicarsele à otros muchos) el sentir del cèlebre Bachiller de Cibdarreal , en donde dice : (1) *Yo pienso , que Aristòtil hallò otra cosa en el otro siglo , de lo que en sus escritos havia dicho por seguro*. En efecto, yà conociendo esto los Philòsophos , sacudieron la servil condescendencia con que cautivaban su razon à aquella irresistible voz : *Magister dixit*; yá , especialmente en materias de phìsica , que es de lo que tratamos , cediò su imperio la autoridad à la razon, que-

(1) Fernan-Gomez de Cibdarreal *Epist.* 55. dirigida al Doctor Pedro Lopez de Miranda, Capellan mayor del Rei, año de 1433 , en que explica cierto Phenomeno igneo.

quedando esta solo como un esforzado auxiliar suyo. De ella, pues, guiado, segun la alcanzo, y del examen que hè podido hacer à medida de mis fuerzas, hè colegido motivos para mi eficacìsimos, que me conduzcan à juzgar, y à establecer por mi sentencia, que mantendrè contra la fuerza de la autoridad, y de las vulgares impresiones, mientras no se me den eficaces pruebas, que me convenzan; primeramente que *es materia moralmente imposible la execucion de Pozos, qual se requerian, en caso de ser ùtiles, para remediar los terremotos*; y en segundo lugar; *que permitido el caso de su construccion, ò serian inùtiles para el efecto, ò serian perjudiciales para el Pais.* Procurarè ceñirme quanto pueda, pues he estado mas difuso de lo que havia premeditado.

35. El motivo de ser remedio preservativo de terremotos la construccion de pozos, cuevas, y zanjas es, por que por estos respiraderos debe salir, ò bien el aire, segun quiere Plinio; ò segun otros los fuegos subterràneos; ò el aire por ellos impelido; ò los vapores; ò las exhalaciones; ù otra cosa, que sea la causa instrumental de ellos (de que ahora prescindo, y permito qualquiera) esto supuesto, serà forzoso, que estos pozos lleguen phìsica, real, y verdaderamente hasta la re-

gion,

gion, ò cuevas en que se hallan encarcelados estos materiales, que se solicita salgan sin estrèpito; para lo qual es necesario presuponer el buen tino, que era forzoso para acertar el lugar, en que havian de colocarse estos grandes agujeros, y el nùmero de ellos; y es la razon, por que estando descontinuadas estas cavernas en lo interior de la tierra, como es sentado entre todos los Mathemàticos, nada se havia hecho con construir un pozo, que no fuese à parar à donde tubiese comunicacion, con la que era del caso; lo mismo digo, si suponiendo que haya media dozena de estas cavernas separadas debajo de Granada, y dos, ò tres leguas en contorno; se abriesen quatro pozos que nos librasen por su comunicacion de los malos efectos de quatro de ellas, y dejasen las dos restantes, en que tal vez se forjaràn los terremotos, que mas nos asustan. (1)

Va-

(1) Prescindo aqui de la gran mutacion, que se infiere prudencialmente acaecerà en las concavidades de la tierra, quando filtradas las materias bituminosas, y sulfùreas, y encendidas, sea por el fuego elementàl solo, sea por las emanaciones elèctricas imprimen el violento impulso, que sentimos en la parte exterior de la tierra; y otros muchos que probablemente acaeceràn sin llegar à noticia de nuestra sensacion; y que de esta clase sea la mayor parte de los temblores, lo asegura Varenio *Lib. 1. Geog. Cap. 7. Prop. 8.*

36. Vaya todo esto mas claro con un exemplo : Supongamos un terreno de dos leguas en quadro , que incluya en medio à Granada ; y para librarle de terremotos hagamosle una criva; abrànse en el quarenta pozos , me pareze no ando escaso ; pues aùn hé de hacer mayor gracia ; sea cada uno del tamaño de sesenta pies en quadro, corresponde puntualmente la superficie agujereada del dicho terreno à ciento y quarenta y quatro mil pies quadrados ; pues con todo esto nada se havia hecho respecto de lo restante, pues no quedan mas que dos mil trescientos , y tres millones, ochocientos, cincuenta, y seis mil pies quadrados superficiales; considerese, si debajo de ellos podian darse varias cavernas absolutamente independientes del pequeño espacio de terreno que respectivamente à este ocuparian los quarenta pozos.

37. Pero no valga lo dicho para prueba de mi conclusion , porque todo es nada respecto à lo siguiente. Enhorabuena no sea necesario un gran nùmero de pozos para acertar con el remedio; hò de hacer la conveniencia posible ; sea uno solo el que se haya de construir ; no supongamos mas que un seno en que se forjen estos phenomenos ; atinese à èl desde qualquiera parte que se abra ; me pareze no puede pedirse mas ; pero

es-

esto supuesto, pregunto yo ahora: ¿ y quien hà de trabajar, costear, y ver acabada la obra? Esta es la imposibilidad sino phìsica, à lo menos moral de la ejecucion de este proyecto, aùn quando teoricamente se probase su utilidad.

38. Para responder à la pregunta propuesta es forzoso tener conocimiento de la profundidad que deba tener este pozo; y esta no puede puntualmente señalarse, sin que tengamos comprension del sitio subterràneo en que se halla el eleboratorio que tiene la naturaleza para estos maravillosos efectos. El hablar de lo que tenemos debajo de los pies, es, en verdad, palpar tinieblas, y mas densas mientras mas queramos acercarnos al centro; algo se sabe por congeturas, y como dicen los Philósophos à *posteriori*; de aqui es, que como la experiencia demuestra la atraccion que hai de la superficie al centro, infiriò el famoso Inglès Gilberto, que el centro de la tierra era una durìsima piedra imàn, forrada en una especie de costra, en la que hacen los hombres sus excavaciones, crecen los vegetables, y se celebran las demàs funciones terrenas: Renato des Cartes no estubo mui contento con esta particion, y añadiò una tercera porcion media entre las dos dichas, mas tratable que la magnètica; pero mas opaca, y

co-

coherente que la càscara superior : Supongamos ahora, que las cavernas que andamos buscando, estan en esta porcion media Cartesiana ; ò sea , si pareciese conveniente , en el paraje intermedio de la division Gilbertina , que ello serà sin duda algo de esto ; pero aùn nos falta por saber lo mas esencial para el caso , que es , que distancia havrà desde la superficie de la tierra, que pisamos, hasta qualquiera de las porciones subterrâneas dichas.

39. Empeño bien antiguo es averiguar à la tierra su tamaño , libros enteros hai escritos en el asunto , y con solo el trabajo de copiar , tengo algunos, conque pudiera engrosar mi obra à costa agena. Anaximandro Milesio (1) Eratosthenes (2) Hipparco (3) Posidònio (4) Ptolomeo (5) Los Arabes (6) y Snelio (7) son los mas ilustres Ma-

(1) Fuè Anaximandro discipulo de Thalès , y floreciò 550 años antes de la venida de J. C. segun Diògenes Laercio fuè el primero que emprendiò asignar el perímetro del globo terràqueo. (2) Viviò Eratòsthenes 200 años antes de la venida de N. Redentor. (3) Hiparco naciò 100 años despues de Eratosthenes. (4) Posidònio floreciò en tiempo de Cesar , y Pompeyo. (5) Ptolomeo naciò en el siglo 2 de la Iglesia por los años de 144. (6) Estos escribieron en tiempo de Maimòn Califa de Babilonia à fines del siglo sèptimo de la Iglesia. (7) Snelio fuè famoso Mathemàtico de estos tiempos inmediatos à nosotros , Profesor en la Universidad de Leyden: Muriò en el siglo pasado.

Mathemàticos ; de que tengo noticia , que con mayor cuidado tomaron à su cuenta este encargo; lo solicitaron por diversas vias , y por distintos meridianos , y discreparon entre si , algunos notablemente; pero el que mide con mas tiento deja un sobradìsimo trecho desde el centro à la periphèria , ò de semidiàmetro (1) en la tierra, para que echemos por largo la profundidad , que puede haver desde ella hasta la oficina de los terremotos , que es lo que necesitamos saber , y lo que unicamente pertenece à nuestro asunto ; pero por mas que lo he solicitado, confieso ingenuamente que ni directamente , ni por deduccion de consecuencias hè hallado Autor alguno,que me informe del quanto de estas ùltimas medidas; por tanto no serà estraño , que tampoco yo pueda atreverme à asignarle. (2) Mas

(1) La mas comunmente recibida es la medida por millas italianas como mas còmodas , de las quales sesenta corresponden à un grado , y por consiguiente cada milla à un minuto de grado ; yà todos saben que la periphèria de la tierra se divide por los Mathematicos en 360 grados , cada grado en 60 minutos,y cada minuto en 60 segundos , y bajo la consideracion que cada milla tenga 475 perticas Rhinlándicas , en esta inteligencia consta el diàmetro de la tierra de 6880 millas itàlicas,y de consiguiente el semidiàmetro, ò linea tirada del centro à la supèrficie de 3440 de las dichas millas. (2) Siguiendo la trina division Cartesiana de la masa de la tierra , y haciendo iguales las porciones sale segun las dichas medidas à mas de mil millas cada una; y colocando en la media la patria de los terremotos la tene-

40. Mas nò por esto hà de quedar sin aclararse la dificultad ; en que consiste por esta parte el argumento de nuestro aserto ; yà que positivamente no pueda señalar las medidas de esta profundidad , las procurarè demostrar negativamente, esto es, dirè en donde seguramente no se hallan estas cavernas,en que habitan los poderosìsimos agentes, que causan los violentos , y extensivos terremotos, de que habla este papel. El Ilmo. Feyjoò (1) desprecia, el que se puedan considerar estos agentes à tres , ò quatro millas de distancia, y echa despues por centenares las leguas ; probando como acostumbrá excelentemente su sentencia, fundandola en la consideracion del pàbulo con que por tan dilatados siglos se mantiene el hórroroso fuego del Etna , y otros volcanes , que à no estarse subministrando desde una distancia,à donde quasi no alcanza nuestro discurso, no pareze posible que subsistiese sin haverse yà finalizado.

41. Omitiendo à cerca de esto las demàs pruebas , yà que la razon dicta ; yà que se deducen de una recta congruencia ; no hè de dexar de

G aven-

mos cerca de 600 leguas desviada de la nuestra ; pero esto es hablar demasiado à oscuras , y yo deseo dar pruebas de mayor claridad.

(1) Feyjoò *Cart. erud. t. 5. cart. 28. n. 4. y 31.*

aventurar una, que me acaba de ocurrir, y no serà acaso importuna; esta sino concluye, que estas cavernas, de que vamos tratando estan 600 leguas, ò doscientas, como por exemplo dice el Ilmo. Feyjoò, distantes de la superficie de nuestro globo; à lo menos, me parece, demuestra, que tienen bastantes millas de distancia: Los terremotos se propagan desde un continente à otro; ô à lo menos à las Islas, y desde estas à ellos igualmente: Nadie puede negar esta verdad, pues se entra por los sentidos mediante la experiencia (1) y ùltimamente la tenemos de nuestros dias, en el que acaeciò el dia primero de Noviembre del año de 1755 que à una misma hora, siendo imperceptible su direccion progresiva, llevò sus estragos,

(1) Es constante que los navegantes sienten en el mar los terremotos; hai repetidos testimonios de ello, y entre todos es particularìsimo, el que refiere Maffeo, que acaeciò hacia el año de 1523, en cuyo tiempo una Esquadra Portuguesa en el mar de Cambaya repentinamente experimentò, que se alteraban soberviamente las olas, rechinaban los cables, cruxia toda la tablazon de los buques, y ùltimamente llegaron al punto de ir à zozobrar, y quando hasta la tripulacion, creyendo haver dado en algunos escollos, se prevenia al ùltimo asylo de salvar la vida en algun fragmento de las naves, que ya se iban à pique, se hallaron todos inesperadamente en la misma tranquilidad, que pocos momentos antes experimentaban; haviendo sabido, despues que llegaron al puerto, el terrible temblor, que en aquella hora havia consternado à la tierra.

gos, y violencias quasi por toda la Europa, gran parte de Africa, Islas terceras, y otras varias del Oceano, y Mediterraneo; y no teniendo otra via para ellas por donde propagarse, que por debajo del fondo del mar, se infiere positivamente, que estos agentes naturales yà sean vapores, yà exhalaciones, yà espìritus minerales, yà virtud elàstica, yà materias inflamables, yà emanaciones elèctricas comunican su violencia, y causan sus maravillosos efectos en una profundidad mayor que la del fondo del Oceano.

42. Ahora bien; para caminar en todo por los medios mas comprehensibles, prescindamos de la disputa, de si tiene algunos parajes insondables este gran charco, no por falta de suelo, de que indubitablemente no carece; sino de instrumentos, que no sean engañosos para hallarsele; y concedamosle con la opinion mas corriente (1) tanta profundidad como altura perpendicular à los mas elevados montes, y sierras, que hai conocidas: Entre estas descuella por mas alto el Pico de Tayde, Terraira, ò Tenerife (por cuyo nombre es generalmente conocido) no obstante que le disputan la primacia el Etna, el Figenoyamma,

 el

(1) Bernh. Var. *Geog. gen. l. 1, c. 13. prop. 6.*

el Pico de San Jorge, el Olympo, el Atlas, la cordillera de Chile, y algunos otros; dejemos *sub jùdice* el litigio entre estos gigantes, y arreglemonos à la mas juiciosa medida, que los mathemàticos conceden à aquel elevado cerro; esta es (1) de milla y media Germànica, ò seis millas Itàlicas; en este concepto tiene el mar desde la superficie hasta su fondo la distancia de las dichas seis millas Itàlicas; añadamos à estas algunas mas de profundidad, que necesariamente hai desde este sòlido hasta las cavernas subterràneas, por donde encuentra, ò se abre camino la materia que causa los terremotos, y se comunica desde el continente à las Islas, ò por el contrario, ò de unas à otras; y añadiendo à aquella suma, aunque no sea mas que una mitad (me parece me pongo en la razon) sacaremos por una cuenta bien sencilla à lo menos menos nueve millas Itàlicas desde la superficie de la tierra hasta el referido elaboratorio de los terremotos.

43. ¿Mas que es lo que me sucede? mi condescendencia hà rebajado hasta el reducido nùmero de poco mas, ò menos de tres leguas las doscientas; que desde luego concedia gratuitamente la

(1) Id. *cap. 9. prop. 7.*

la juiciosa regulacion del Autor de las Cartas eruditas, y curiosas. No sè si por tal cuenta saldrà la de mi aserto. Pero volvamos à ella: Hemos dicho, que el pozo que permitiamos en caso de ser ùtil, havia de llegar hasta el seno en que està este espantoso material, por que si allà no llegaba, no sè yo como por el podrìa salir sin penetrar la tierra, lo que le es imposible; y estando este de nosotros, segun las considerabilìsimas rebajas que hemos admitido por ahora tan distante; me parece; que sin repugnancia se infiere, que por este abreviadìsimo camino este magnìfico pozo debe ser por lo menos de setenta, y dos milpies de profundidad.

44. No necesitaba dàr prueba alguna de la moral imposibilidad de la ejecucion de tan admirable abertura; pero no quiero omitir una corta idea, si quiera para los mas legos (pues para todos se escribe) de lo que ahonda este discurso. El docto Varenio (1) ponderando las minas del Potosì, en que trabajaban continuamente veinte mil hombres en su tiempo, dice era tal su profundidad, que se bajaba por una escala de quatrocientos pasos. Regulemos cada escalòn de estos si n es-

(1) Varenius: *Lib. 1. Cap. 11. de Fodinis.*

escascar terreno à pie y medio, y hallaremos la exágerada profundidad de seiscientos pies; ¿ pues esta comparada con la de 72 ℔ de nuestro pozo, no es un agujerillo que dista tanto de esta, como de ella el que hacen los muchachos para jugar al hoyuelo? Pues aùn queda otra mas graciosa: ¿ con que instrumentos se há de hacer esta dilatadìsima excavacion? En verdad que serà menester una buena variedad de ellos: Yo bien sè que, por exemplo, la de las minas del carbòn de tierra es un juguete de niños respeto de la nuestra, y no obstante, hai que quitarla tres capas cada una de su distinta materia, una térrea, otra pedregosa, y otra de la misma mena, que cada una necesita para conceder franco el paso su diverso instrumento (1) Yo sè igualmente, que en Amsterdàn se hizo un pozo celebrado, y no tenia mas que 232 pies de hondo, y haviendo sus naturales observado curiosa, y cuidadosamente las distintas capas, que iban horadando, hallaron muchas, y mui diversas, que con la mayor exactitud numera con toda distincion el citado Varenio (2) à quien (por no ser mas prolijo) me remito. Ademàs de los varios ins-

(1) Vease á M. Morand. en su arte de beneficiar las minas de carbòn de tierra; *part.* 2.

(2) Varen. *lib.* 1. *cap.* 7. *de tellur. subs.*

instrumentos que para estas maniobras se necesitan, serìa forzoso prevenir algunas màquinas hidraùlicas, para el desagüe de los muchos manantiales que se encontrarian regularmente à las primeras jornadas de este camino: Asimismo, varios preparativos contra el inopinado fuego, que suele abrasar à los trabajadores, quando al primer aire que las dà de nuestra atmosphera se encienden las combustibles materias que se encierran en varias concavidades, que se hallan en las entrañas de la tierra; (1) à cuyas dos últimas particularidades dàn continuados exemplos las minas, y aùn algunos pozos, que llamarà profundos, à no tener à la vista el *airòn*, ò los de nuestro asunto.

45 Tal vez querrà alguno desvanecer todo nuestro modo de discurrir, reponiendo, que los pozos pueden ser útiles para que por ellos se debiliten por disipacion las materias, que causan los temblores, sin ser necesario que lleguen à una profundidad tal, qual la que hè asignado: enhorabuena, diràn, llegue à ahondarse hasta donde està el material que se hà de evaporizar, pero no hai que ir tan lexos à buscarle; se le encontrarà en las cavernas, que se hallan en el superior cortezòn de la tierra;

ase-

(1) Vease al citado Morand *part.* 1.

aseguraràn la fuerza de su instancia con la grave autoridad del Ilmo. Feyjoò (1) en donde dice *que las materias inflamables, que yacen retiradas en la mayor profundidad sugieren à las cavernas superiores, ò senos mas vecinos à nosotros abundante copia de exhalaciones, con que se forman en dichas cavernas terribles tempestades semejantes à las que experimentamos en nuestra atmosphera*; con que està claro, que haciendo unas zanjas, ò barrancos que dèn à estas exhalaciones espacio libre, y anchuroso por donde puedan derramarse, faltandolas la compresion que las hace tronar, y fulminar, nos veremos libres de sus malos efectos; y estos agujeros no seràn tan dificiles como hasta aqui se hà ponderado no haviendo de profundizarse mas que hasta las cavernas superiores, y senos mas vecinos à nosotros.

46. El Ilmo. Señor Don Fr. Miguèl de San Josef, Obispo de Guadix en la citada Carta al n. 46 de su Disertacion trata con graciosa ironia algunas opiniones de estas cartas acerca de terremotos del referido sabio critico (aunque suprimiendo el nombre del autor, ò por respeto à su literatura, y circunstancias, ò por propria moderacion correspondiente à su caracter) y entre ellas

con

(1) Feyjoò *Cart. erud. cart.* 28. *n.* 6. *y siguientes.*)

con especialidad en el nùmero 20 la de las tempestades subterràneas, yà como impertinentes para el establecimiento de su systema ; yà como faltas de la fuerza necesaria para hacer temblar la tierra. De la autoridad de tan docto personage estaba yà escudado contra la del Autor del *Th. crit.* que para mi siempre es de un superior respeto, quando al ìr leyendo la sobredicha carta, me pareciò que con su dictamen, como và expuesto en el n. antecedente, destruia, el que yo hasta aqui havia establecido : Aùn mas me sorprehendì al encontrar prevenida en el numero 15 de la misma carta la objecion que se le podia formar *ad hòminem* (como se explican los Dialècticos) pues si al nùmero 6 de su Cart. 27. para impugnar la sentencia, de que la incension de las materias inflamables puedan ser causa de los grandes terremotos, dice, serìa menester suponer, que en un mismo dia, y à una misma hora se prendiò fuego à una mina que estaba debajo de Lisboa, otra debajo de Cadiz, otra debajo de Madrid &c. à cuya incension simultànea de tantas minas no havrà hombre alguno de juicio que pueda asentir : ¿ Se encontrarà, por ventura, quien crea, que como de concierto ascendiesen de las profundidades del globo en un mismo dia y hora varias porciones de exhalaciones,

y vapores à tàn distantes cavernas, formando una tempestad debajo de Madrid, otra en remotìsimas partes del Africa, otra debajo de las Islas terceras &c.? Me parece que era concluyente el argumento, y hallando salida à esta dificultad mucho trabajo havia de costarme restablecer mis pruebas de conclusion, à no acudir á la voluntariedad con que se establecia semejante sentencia.

47. Segui la lectura de la Carta, en que ìba hallando en varias suposiciones, admirables doctrinas en corroboracion del systema de ser la electrizacion el grande agente de este prodigioso phenomeno, pero nò hallaba palabra que contribuyese à la solucion del antecedente argumento; yà estaba quasi desesperanzado de que volviese à hablar la carta en esta materia por verme en su número ùltimo; pero en el fuè en donde hallè el gran tesoro, y en el que, *para evitar toda equivocacion en la inteligencia de este systema,* se explica el Ilmo. Escritor, y aclara su dictamen; las tempestades, dice, que se forman en algunas cavernas poco distantes con las exhalaciones que ascienden à ellas, se han de conceptuar suficientes para unos terremotos de corta extension; esto es, para aquellos que deciamos en nuestros n. 6 y 7 què no nos alarman, ni ponen en la dura consternacion de creernos des-

trui-

truidos ; pero para los grandes terremotos, que son, como repetidas veces he dicho, los que nos atribulan, por los lamentables efectos que suelen atrahernos ; y de los que vamos hablando, es necesario, segun afirma en el mismo nùmero este grave Autor, *recurrir al cùmulo de materia elèctrica* (por mi sea por ahora otra qualquiera causa) *amontonada en una alta profundidad.* Son tan decisivas, y claras estas claùsulas, que no necesitamos aplicarlas mas extensamente à la opinion que llevamos establecida.

48. No sè, si alguno tendrà la debilidad de proponer ; que à lo menos, sino es asequible un pozo de la profundidad correspondiente hasta las concavidades, en que, sin dificultad, se hallan estos grandes agentes naturales ; si llegàran à construirse, hasta donde facilmente puedan excavarse, colocandolos con alguna separacion de la Ciudad, tal vez se lograrìa, que aquella materia que causa tan violentos efectos, rompiese por ellos como que yà por alli encontrarìa menor dificultad, y asi serìa menor su fuerza, y por consiguiente sus estragos. ¡ Extravagante, y ridìculo discurso ! pero no es el primero de este jaéz que se hà procurado desvanecer en este escrito, en consideracion de que hai hombres para todo. Quando llegasen estos

po-

pozos à profundizarse hasta 500, ò 600 pies, sean 800, sean 1ʉ(de cuya construccion bien seguros estamos) ¿ que obstàculos estaban vencidos? ¿que facilidad podian producir respecto de 72ʉ pies, que por la parte mas corta , debian tener , segun la cuenta que ajustamos? Mas , aun quando facilitase la salida , la falta de tan pequeño peso respecto al todo ¿ quien hà pensado , que los agentes naturales de gran pujanza en llegando à ensoverbecerse emplean sus fuerzas en los objetos mas dèbiles? El desatado uracàn que perdona à los indefensos arbustos, arranca, y destroza à los corpulentos robles ; el rayo que derrite el azero de la espada , deja ilesa à la vaina que la contiene ; asi pues, quando llegan à buscar salida estas violentas causas de los temblores, no rompen por las faldas de los cerros , menos por los valles, lo mas fragoso , y encumbrado de los montes , que ès por donde hallan mayor resistencia , es , digamoslo asi , el objeto de sus ìras ; y por donde se abren anchurosas puertas para su desahogo.

49. De aqui es ,y sin saber como, me hallo en la primera parte de mi segundo aserto, es à saber , que *los pozos serìan inutiles* , yà por que no alcanzarìan al sitio en donde estaba depositado el material que se solicita exterminar , yà aunque

al-

alcanzasen, por las causas que examinarèmos: De aqui es, repito, que esta clase de pozos, reducidìsimos respectivamente à la profundidad que solo negativamente hemos propuesto, serian absolutamente inùtiles para remediar el inpetu de los terremotos; y si acaso huviese aùn alguno, à quien no convenzan los raciocinios, creo podrà darse por venzido à la luz de la experiencia. Las minas, por cuyo medio desentrañando los hombres las mas inaccesibles sierras extrahen de lo recòndito de la tierra la preciosidad de los metales son unas excavaciones, no yà como los pretendidos pozos, sino como horrorosas simas, cuevas, y zanjas de la mas artificiosa construccion, y de unas espantosas profundidades. Y ¿ por ventura los paises, en que sus naturales han penetrado la tierra, abriendo (aunque para distinto efecto) tan hondas zanjas, cuevas, y simas, se vèn, ò han estado jamàs libres del azote de este phenomeno? ¿Como lo hàn de estar, si èl se halla fermentandose muchas leguas distante de lo mas profundo de estas minas? Pasarè en silencio las de oro, y plata del Japòn, de la Arabia, de Persia, de la China, y de Guinea; las de hierro, plomo, antimonio, vitriolo, y otros minerales abundantìsimos de la Alemània; las particulares de cobre de la Suecia en el monte

que

que aquellos naturales llaman *Den Köpperberg*; y las de otros muchos Reinos, y Provincias en las Islas, y en el continente, en que à pesar de tan profundas excavaciones experimentan furiosos temblores; y solo por mas sabidos traherè à la memoria, los que continuamente exercitan à las dilatadìsimas Provincias de la Amèrica, y particularmente à las de los Reinos del Perù, en las que no obstante ser tal la abundancia, y feracidad de las minas de oro, y plata, que aquellos naturales, y nuestros antiguos Españoles sus Conquistadores llegaron à creer, que en qualquiera de sus cerros, montes, y cordilleras, en que abriesen las entrañas de la tierra, hallarìan inagotables venas de tan precisos metales, son inumerables los parajes en que no se les fustrò el imponderable trabajo, con que se executan tan espantosas excavaciones: Y ¿ àcaso su nùmero, ò profundidad han podido ser preservativo contra tan terrible enemigo? Respondan por mì sus ruinas, sus desgracias, y su gran Capital Lima, cuyos edificios son de particular construccion, acomodada à resistir à los repetidìsimos insultos de los terremotos, ò à hacer menos deplorables sus estragos. (1)

Aùn

(1) Solo las minas de azogue de Guancavelica pudieran (si fuesen del caso las excavaciones para evaporar la tierra)

50. Aùn no hà de quedar aqui la fuerza de la razon con que intento disuadir el despropòsito de los decantados pozos ; hè de permitir por ahora asequible su profundidad , y sea tal que penetrando muchas leguas debajo de tierra , llegue yà à tocar la excavacion à la gran caverna , donde se halle el material, que causa tan violentas conmociones ; pues todavia afirmo , que serìa inutil para el efecto , ò perjudicialìsimo. Para la prueba de esta proposicion es forzoso , que de algun modo convengamos en la causa de los terremotos. ¡ Que lindo campo se ofrecìa ahora para explayarme ! discreteando impertinentemente , y llenando aunque fuerà una dozena de pliegos, para lo que sobraba tela copiando solo à proposicion por cabeza del inumerable batallon de Physicos , Chymicos , Mèdicos , Naturalistas &c. &c. que charlan incesantemente en la materia ! ¿Pero que necesidad tenemos ahora de saber ; por que Neptuno se llamaba Ennosigeo , y Stsichthon ; que influencia tienen en estos phenòmenos los astros ; hasta adonde alcanza el vigor del fuego central ; ò universal archeo ; que agente diferencia los varios mo-

desahogarla hasta dilatadìsimas Regiones ; De las del Potosì yà hemos hablado ; y toda ponderacion se queda corta.

movimientos llamados *brasmatiae*, *climatiae*, y *chasmatiae*; si la tierra fluctua continuamente sobre un lìquido; si es repugnante la existencia del bàrathro, ò tàrtaro; si es buen hallazgo de la causa de este phenomeno el espìritu mineral; que fuerzas tienen los vapores, y exhalaciones, y el modo, y medio de obrar de los petròleos, pyrites, nitros, azufres, y otras semejantes materias? Tratenlo allà despacio los Agèlios, Dempsteros, Rhodigìnios, Plinios, Lulios, Paracelsos, Amianos, Nythales, Homeros, Nevvtones, Musschembroekes, Mairanes, Feijoòes, Pluches, y demàs Escritores antiguos, y modernos; que por ahora nosotros caminamos ceñidos à la indagacion de la ùtilidad, ò inùtilidad de estos pozos, que es el propuesto, è importante thema.

51. Y volviendo à el; quiero primero convenir, con que sea el aire la causa del terremoto, por ver si pueden ser ùtiles los *Pozos-airònes*, para que por ellos tenga salida; y despues se serviràn, los que contradicen la expuesta opinion, de convenir conmigo con que este agente sea el fuego, particularmente el llamado elèctrico, segun el dictamen que yà reina mas comunmente en la Repùblica de los Philòsophos eruditos patricios, y estrangeros, desde que se han perfeccionado las

ma-

màquinas elèctricas. Los estragos de la elasticidad del aire son tan prontos, y violentos, que si al tiempo de enrarecerse no encuentra un lugar de evaporizacion pronto, y de igual extension à lo menos à la que èl toma, rompe, destruye, y causa todos sus efectos, chocando con aquellos cuerpos, que le impiden su dilatacion, aunque se le conceda alguna pequeña salida. Asi es, que dando fuego à un cierto montoncillo de pòlvora dentro de un quarto de corto àmbito, no obstante que esta no esté atacada, y èl tenga abierta una buena ventana, le quebrantarà, ó arruinarà del todo la expansion que toma el aire (1) cuyo mecanismo no es del caso ponerse à explicar ahora, (2) mayormente siendo como es yà tan sabido: Por ùltimo esta es una lei que observan todos los cuerpos que se enrarecen, ò dilatan. (3)

(1) Hai de esto repetidìsimas experiencias, ademàs de lo que la razon dicta; ultimamente, estando yo en Madrid sucediò pocos años ha, que haciendo en el descanso de una escalera en la calle del Prado un mozo lumbre en un brasero, tuvo el descuido de poner junto à sì una corta porcion de pòlvora, que le diò à guardar su amo, saltò una chispa, le abrasò, y derribò las paredes de la escalera, no obstante no estar atacada, y fuè tal el estallido, y estremecimiento de la casa, que salieron à la calle despavoridos lòs vecinos, juzgando se les venia encima.

(2) Vease à Feyjoò en la citada cart. 28. n. 9 y 10.

(3) En la bomba hydraùlica, ò pyrotècnica (que agua,

52. Esto supuesto, para comprehender el mecanismo que la naturaleza observa, si es el aire el principal agente de la violencia conque la tierra se mueve, no hemos de entender groseramente, que esto acaece por medio de unas ràfagas de viento, que andan como retozando de caverna en caverna, y por los ocultos conductos del globo terràqueo, buscando troneras por donde escapar de su encierro; estos son pensamientos pueriles, y que por si mismos estan convencidos de necios. La experiencia nos dicta, que los terremotos consisten en un momentàneo impulso, y quando estos duran tiempo mas sensible, ò proviene de que son varios con imperceptible intermision de èl; (1) ò de que la gran violencia del primer golpe deja im-

y fuego son sus principales agentes) solo el baho del agua hirviendo mueve tàn considerable màquina, y levanta ligeramente un enorme peso: La que en el dia sirve en Cartagena para desaguar los diques, estubo expuesta en Madrid à la vista de toda la Corte en el Real Seminario de nobles, construida por el cèlebre Mathemàtico Director de dicha Real casa, y Gefe de Escuadra de la Real Armada el Exmo. Sr. Don Jorge Juan.

(1) Sigism. Geleni. *in castigat. Plin. oper.* en las anotaciones al cap. 88. del lib. 2. de Plinio, en donde dice: *alio* (terrae motu) *provolutis montibus, insulam extitisse Prochytam*; expone: *oppidum hiatu haustum; stagnum emersisse; montes provolutos; non eodem tamèn terrae motu; sed alio post alium.*

impresas algunas vibraciones, que duran à proporcion de su causante: Este, pues, violento impulso haviendo de proceder del aire, convienen generalmente los Philòsophos, que defendieron este systema, que se origina, de que una gran porcion de este material encerrado en lo mas profundo de las concavidades de la tierra llega à ponerse en movimiento à fuerza del gran calor que le comunica el fuego, sea central, sea el proveniente de la fermentacion de las materias salitrosas, espirituosas, bituminosas, y sulphùreas, sea el elemental, ò, finalmente, el que parezca suficiente à ponerla en estado de su gran rarefaccion; (1) enrarecida asi esta porcion de aire solicita en el mismo momento elevarse à ocupar todo el lugar que à su quantidad corresponde, halla de obstàculo yá à la tierra, yà à la porcion de aire no enrarecido, que tiene sobre si en la misma, ù otra inmediata concavidad, que con la suya se comunica; este como mucho mas denso hace presion contra el que pretende ocupar su puesto, y no hallando el enrarecido otra salida se difunde, rompiendo por todas partes la prision que le sugeta; en cuyo prontisimo tiempo acaece estremecerse la tierra con mas,

 ò

(1) Sobre la ignorancia del como, y por que de estas causas vease á Feyjoò en la citada *cart.* 28. *n.* 29.

ò menos impulso proporcionado à la porcion de causa, que lo fomenta, y del mas ò menos empuje que la cuesta su vencimiento, afectando al mismo tiempo el movimiento que le imprime este agente, que es capaz por su fluidèz de todos.

53. Apliquemos esta doctrina à el establecimiento de los pozos: ¿Por ventura, el gran peso de la coluna de aire que en si contendrìan, dejarìa de haver extremamente condensado al tangente del que suponemos existente en el fondo de la caverna, que con el calor, tambien presupuesto, debe enrarecerse? ¿En esta inteligencia la ligereza de este no chocarìa con aquella gravedad; y causarìa sus violentos efectos? Pero quando nada de esto sucediese ¿ quien es capaz de decidir (aùn permitido fuese asequible la construccion de estos desahogos del aire, que llegasen hasta el lugar de su encierro) la anchura que deberàn tener, para que presten sus bocas suficiente lugar para la evaporizacion de esta gran porcion de material? yo solò me atrevo à sacar algun còmputo por lo que hallo en los Autores: El Ilmo. Feyjoò (1) en el lugar que acaba de citarse, tratando del quanto de la materia que se actua como suficiente à causàr los terremotos admi-

te

(1) El mismo en dicho n. 29.

te como por exemplo cien millones de libras de materias sulphùreas, y bituminosas, añadiendo, que se puede cortar largo por que la provision en las entrañas de la tierra es amplìsima. En verdad, que el material proporcionado para hazer temblar el enorme peso de trescientas leguas de terreno; para arrasar ciudades; para trastornar montes &c. forzosamente hà de ser mui abultado. Estoi en la posesion de hazer rebajas considerables à los càlculos de este sabio crìtico; en esta inteligencia, supongamos que la cueva, ò caverna, donde està encerrado el aire, que se hà de enrarecer (en la sentencia sobre que voi hablando) sea del tamaño de la plaza de Bibarrambla (bien sè que me quedò corto) Sentemos ahora por cierto, que el aire actuado por un vehementìsimo fuego, adquiere tal rarefaccion que llega à estenderse à un espacio 70 veces mayor que el que ocupaba en estado de serenidad, como los experimentos tienen manifestado, (1) y sacarèmos por segura ilacion, haviendo de ser (como se expuso en el n. 51) proporcionada la puerta al cuerpo, que no sucesivamente (2) si-

(1) Varen. *lib* 1. *cap*. 19. *de Athmosph. et aer. prop* 10.

(2) Esto no creo se dude; pero se pudieran dar varios experimentos, que se omiten por no dilatarse; baste el propuesto de la pòlvora encendida, que enrarece el aire, y causa notables estragos en un solo momento sino halla salida competente.

sino en el momento de su pretendida expansion hà de salir por ella, que la boca del concedido pozo corresponde ser de una anchura 70 veces mas dilatada que nuestra famosa plaza de Bibarrambla: *Risum teneatis, Amici.*

54. Mas no se han acabado aùn todas mis connivencias; permitàmos por ahora asequible la construccion de los pozos con todas sus medidas de anchura, y profundidad, y llegue esta enhorabuena à el depòsito de las materias que fomentan los estragos que se procuran evitar: ¿Se lograrian tan buenos efectos? Todo lo contrario; regularmente se experimentarian mas continuos los terremotos: Con que *serian inùtiles* estos respiraderos, aùn quando se allanasen todas las dificultades; pero, aùn paso mas adelante, *serian perjudicialìsimos*; y esta es la ùltima parte de mi escrito, que procurarè abreviar, aunque es tela de adonde se podia cortar largamente. Para la mas facil prueba necesito se me conceda, ò como parcial, ò como único, al fuego por agente natural de estas violentas causas; asi lo convencen las experiencias de que hablarèmos despues; y los raciocinios persuaden à que este fuego sea el elèctrico; pasarè mui por encima en esta materia, yà por lo mucho que en ella se hà trabajado, particularmente en

es-

estos ùltimos tiempos ; yà por què para lo principal de mi intento siempre se infiere (con mas, ò menos fuerza) el propuesto aserto ; sea el fuego central, elemental, ò eléctrico ; sean estos diversos, ò de una misma especie ; y por ùltimo sea excitado por la confricacion de las materias que facilmente le dàn pàbulo, ò por otros agentes proporcionados à prestar à este elemento la fuerza, y violencia que demuestra por sus efectos.

55. Lo cierto es, que hasta ahora no hà havido en el mundo descubrimiento alguno que haya dado mas ajustada idea de la materia, que el de la electrizacion; y contrayendola à el terremoto, es cierto que afecta todas las propriedades de este phenomeno ; mueve los cuerpos pesados, como se vè en la experiencia de las campanillas, que se tocan mutuamente con mas ò menos velocidad, segun la màquina; enciende los cuerpos inflamables; yo hè hecho arder varias veces una vela de cera recien apagada solamente con la aplicacion inmediata de un cuerpo bien electrizado ; se propaga rapidisimamente; Mons. du Fay, Miembro de la Academ. Rl. de las ciencias de Parìs, que estendiò las observaciones de la electricidad hasta una gran perfeccion examinò los medios de propagarla, y llegò à hacer la experiencia llevandola por medio de

una

una cuerda de cañamo humedecida hasta la distancia de mil doscientos, y cincuenta y seis pies; pero esto es nada para el experimento hecho en Viena de Austria enque electrizada por una punta una cuerda de cinco mil pies de longitud, se tocò en el momento la otra punta de dicha cuerda, y saltaron chispas. (1) Dicha elèctricidad observa todas las leyes del movimiento; es indubitable que, con sus afluencias, y efluencias, atracciones, y retracciones, y radiaciones, ò emanaciones divergentes (que en qualquiera màquina se observan) tiene lo bastante para este mecanismo.

56. Por ùltimo, mediante este systema se disuelven algunas objeciones que parecen insuperables en los otros; por que la dificultad de concebir como la elasticidad del aire por grande que sea encerrado en una de las cavernas descontinuadas de la tierra, ò la incension de las materias aglomeradas en otra semejante, han de tener violencia para mover el pesado terreno que ocupan 400 leguas, lo que desde luego aparece insuficiente se, hace mui verisimil con esta opinion; pues como todos los cuerpos son elèctricos, por propria virtud unos, como las materias resinosas, y otros por

(1) Feyjoò en la citad. cart. 28. n. 30.

por comunicacion como las vivientes, y metàlicas no necesitan continuacion entre sì las cavernas subterràneas; para que de unas à otras se comuniquen las emanaciones elèctricas, y con tanta velocidad quanta se deja considerar por una recta analogia, no haviendose podido señalar lìmites à la hora de esta à las distancias hasta donde se propaga el impulso elèctrico de un globo de vidrio de poco mas de un pie de diàmetro: sin que de aqui se infiera que de este modo pudiera elèctrizarse todo el globo terràqueo; pues saben todos los que han visto, aunque no sea mas que una mala màquina de estas, que si se pone qualquier cuerpo estraño, un palo v.g. sobre la lìnea recta de comunicacion por donde las emanaciones elèctricas difunden su virtud, inmediatamente cesan estas de exercer su accion, y la elèctricidad no pasa mas adelante. ¡Quantos obstàculos de su propagacion encontraran las emanaciones eléctricas en las entrañas de la tierra! (1).

(1) En la màquina se experimentàn rarìsimos phenomenos en quanto à la interrupcion de la elèctrizacion; un dedo que toque à una cuerda electrizada, hace que se pierdan sus emanaciones, la humedad de la mano que frota al globo; del aire; de los suspensòrios; ò de la pasta de pez, cera, ò resina sobre que se sostiene el cuerpo expuesto à las experiencias de la màquina, ò la debilitan su virtud, si es

57. Asimismo demostrandonos la experiencia, que la actividad del fuego, y la electricidad del aire van perdiendo su fuerza proporcionalmente como se vàn desviando de su causante, se hàce bastante dificil comprehender, como los grandes terremotos simultaneamente en varios lugares entre sì distantìsimos, como por exemplo Madrid, Sevilla, las Islas terceras, se sienten con igual violencia, y cometen sus estragos; pero esto no tiene dificultad alguna en la elèctricidad, pues por medio de la màquina, siendo solo el primero el que exerce el contacto con ella, el ùltimo, y demàs que enlazados de las manos forman una fila aunque sea de centenares de hombres sienten àun mismo tiempo la conmocion, que causa la emision de la elec-

---

en corta porcion, ò si es proporcionada al cuerpo electrizado, le servirà de absoluto impedimento; pues generalmente yà està repetidas vezes experimentado, que la humedad es (para hablar con los tèrminos de los facultativos) una especie de vehìculo, que abre camino à las emanaciones elèctricas para que se disipen. Veanse sobre todo lo dicho, y quanto en el asunto pueda desearse las obras del celebèrrimo Sr. Abate Juan Antonio Nollet, particularmente los tres tomos que diò à lùz el año de 1753 con titulo: *Recueil des lettres sur l'Electricitè*: y el intitulado: *Recherches sur les causes particulieres des Phenomenes Electriques.* El que escribiò con nombre de: *l'Electricitè des corps*: tenemos yà traducido al Español por Don Josef Vazquez, y Morales con una mui buena *Historia de la Electricidad* al principio; impres. en 4. en Madrid año de 1747.

electricidad en todos; sin que yà sea necesario que nos lo cuente Versalles, ni que lo afirme Nollet, pues apenas havrà hoi persona curiosa en España, que no lo haya experimentado por si propria.

58. Del mismo modo facilita esta sentencia la inteligencia de la gran particularidad, que en algunos terremotos se observa, sintiendose estos en lugares entre si distintos, sin tocar à los intermedios, y siendo solo uno el temblor; por que como afirma el docto Physico Esteban Gray (1) la virtud elèctrica no solo puede propagarse sin necesitar de un cuerpo exactamente continuo por donde se difunda, sino que efectivamente se vè algunas veces, que se interrumpe por medio de grandes distancias. (2) Igualmente la variacion de direcciones, y aun àngulos que forma el movimiento de la tierra (segun algunos han observado) se explica facilmente con las vibracio-

(1) Este sabio Inglès publicò sus transacciones Philosòphicas año 1720; à èl se deben las principales luces acerca de la Electricidad; pero sobre sus principios, y otros nuevos descubrimientos hai mucho adelantado.

(2) El citado M. Gray llegò à experimentar la virtud elèctrica con la màquina, descontinuada con là interrupcion de 47 pulgadas Inglesas. ¡ A que distancias no podrà extenderse esta interposicion de cuerpos no electrizados en la electrizacion natural subtèrranea!

nes divergentes del fluido elèctrico : En las obras citadas se hallarà explicada con una claridad bien comprehensible, lo que alguno duda (no estaban entonces tan adelantados los descubrimientos phìsicos de la electricidad) del modo de fermentarse sacudida , y desenlazada la materia elèctrica de las otras materias pesadas , y groseras que la aprisionan ; de que modo sin frotacion se hacen elèctricos por si mismos algunos cuerpos , como la Goma-Laca , el Azufre , y otros : Como sus poderosas vibraciones algunas veces obran por lìneas descontinuadas : De la manera que . . . . : Pero insensiblemente me hè conducido aunque de paso à hablar de la materia,en que desde luego formé mi plan de no tocar ; pero la incidencia me hà hecho dar en ella una ligera pincelada , haviendo leido con especial cuidado un papel (yà citado en esta obra) de un gran personage , que con una crìtica algo punzante sienta algunas proposiciones, con que me persuado quiso zaherir al Ilmo.Feyjoò por sus fines particulares , y debates de entendimiento mui comunes entre los sabios de primer orden , aunque con el decoro correspondiente reservando su nombre ; (1) es cierto que aquel crì-

tico,

(1) Haviendo yà muerto los Ilmos.Señores D.Fr Miguèl de S.Josef Obispo de Guadix, y D. Fr.Benito Feyjoò, Mtro.Gl.

tico, quando sentò su systema no desatò todas las dificultades que à el podian oponerse; pero tal vez fuè, por que aùn no havia tomado el incremento, que yà en el dia tiene esta materia; ò por que en las estrechezes de una carta se contentò con solo proponerle como tentativa de su discurso, sin intentar explicarle por extenso. Pe-

del orden de San Benito, cèlebres Escritores coètaneos, è ingenios de primer orden, cesan los principales motivos de la gran moderacion que observaron estos dos grandes hombres, de ocultar respectivamente el nombre de su contrario, quando *por la gran discrepancia en sus genios críticos*, se impugnaban las opiniones, aunque en tèrminos tan claros, y con señas tan poco equìvocas de una à otra parte, que apenas quedaba razon de dudar: Creo, que el primer acometimiento fuese del Ilmo. San Josef, quando en su docta obra de la *Bibliográphia crítica*, en la palabra: *Apuleius*: impugnando al Ilmo. Feyjoò, dice de èl: *postremus totius saèculi emendator, satìs ipse incautè, ác plerumque aliena corrigendo, pererrat*. Sarcasmo, que sintiò este vivamente, y vindicò su opinion con su acostumbrada agudèza en la carta 18 del t. 2. de las *Cartas eruditas*; volviendo diestramente las flechas contra *el crítico moderno*, como el le apellida; y burlandose con algun disimulo del libro del arte de la Crìtica, que escribiò el dicho Ilmo. Señor Obispo; este quedò sin duda resentido de la acrimónia de la repulsa del Ilmo. Feyjoò, y no perdonaria ocasion en que pudiera zaherir à este, que no lo ejecutara, como, se dice, lo hizo con la graciosìsima sátira del papel intitulado: *Mañanitas del Molar* (no le hè visto, por que es raro, pero hablo por noticias de un curioso, y erudito Eclesiàstico mui condecorado) y asi mismo lo ejecutò con las expresiones irónicas que vertiò en la citada respuesta à Don Josef Cevallos en el papel, de que vamos hablando; y por cuya causa hemos puesto esta nota.

59. Pero yo que mas hè sido preguntado por los efectos de este terrible phenomeno, que por sus causas, dejarè por ahora en medio la palma, para que la arrebate el que pueda de los apasionados, que tendrà cada uno de estos dos famosos personages; y haviendo hablado de los pozos en la sentencia de los que sostienen que es el aire su causa, y principal agente; prosigo lo mas breve que pueda en inteligencia, de que esta sea qualquiera fuego; y repito, que serian *perjudicialìsimos*: ¿Que se negociaba con unos pozos que llegasen desde la superficie de la tierra (en caso de ser asequible) hasta los pyrophilacios (si los hai) ò profundìsimos senos que conservan el fuego; ò hasta las cavernas en que se mantienen las materias inflamables, que se agitan, y encienden por las causas que quieran elegirse; ò por ùltimo hasta el grande elaboratorio desde el qual executa sus maravillas la naturaleza? No creo, que es mui abstrusa la respuesta de esta indagacion. ¿Que son, pues, aquellos rompimientos, y horrorosas simas por donde se abren paso franco para su respiracion estas materias, sino unos profundìsimos pozos qual se desean? si se pudieran hazer las excavaciones hasta donde està este material que causa los temblores ¿que razon nos persuade á que no serian

rian otros tantos volcanes ? y si se quedaban en el camino ¿ como se evaporizarian, y exhalarian por ellas estas materias? ¿ no seria una buena convenicncia para esta brillante Capital traer à avecindarse en sus inmediaciones, no digo varias, sino una sola de estas oficinas de Vulcano? ¡ Infeliz poblacion quando se viese desde ella humear alguna de las altas cumbres que la circundan!

60. Preguntese como les và de terremotos à los vecinos del monte Gònapo en una de las Islas Bandanas desde que el año de 1569 empezò à dejarse ver inflamada su cima, arrojando despues en algunas erupciones entre formidables temblores del pais peñascos encendidos hasta del tamaño de seis pies cùbicos : ò à los habitadores de Panacura quando la primera vez rebentò el monte Java el año de 1586 durando su estremecimiento tres diàs, acabando con diez mil hombres solo de los campos de sus inmediaciones, arrojando horrorosos peñascos, y cubriendo el Sol con sus cenizas; ò à los Napolitanos con su Vesùbio, ò monte de Somma; (1) ò à los Sicilianos con su Etna, ò Mont-

(1) Dion-Casio refiere, que en los tiempos de Vespasiano hizo tan formidable estrago este volcan, que no se libraron de su furia, ni las aves volando, ni nadando los peces, arrojando sus cenizas, no solo à Roma, sino al

Mont-Gibelo ; ò, por no ser mas molesto, tomemos noticia en este particular de nuestros Reinos de Nueva-España, y del Perù. ¿ En donde se hallan mas sierras, montes, y cordilleras que vomiten materias inflamadas por las bocas de sus volcanes ? Pero ¿ que paises asimismo son mas expuestos à frequentes terremotos ? ¿ En que Provincias se han visto mas ruinas como efectos de este azote? Los estragos que pocos años hace hemos oido de Goatemala nos han dado à conocer un funesto exem-

---

Africa, y aun hasta Egypto. Marcial en el lib. 4, lo exagera diciendo

Cuncta jacent flammis, et tristi mersa favilla;
Nèc superi vellent, hoc licuisse sibi.

Plinio el menor en su espìstola à Tàcito contandole la muerte de su tio Plinio el mayor, ahogado con las cenizas, y el humo de esta erupcion, dà alguna idea de estos terremotos, en que èl se hallò diciendo . . .. *crebris, vastisque tremóribus tecta nutabant, et quasi amota sédibus suis nùnc hùc, nùnc illùc abire, aùt referri videbantur.* Ultimamente, hasta en nuestros tiempos està de continuo sobresaltando à aquella numerosa Capital con repetidìsimos, y formidables terremotos. (2) Son inumerables los temblores que causa este volcan en Sicilia ; pero entre los mas horrorosos merecen lugar los que se experimentaron el año de 1537 en que desde el dia primero de Mayo estubo por onze dias estremeciendose continuamente la tierra por toda la Isla, arruinando un asombroso nùmero de casas, dando espantosos bramidos, abrasando quanto encontrò en quince millas en contorno, y causando estragos en las naves hasta 200 leguas mar adentro,

exemplo, y miserable catàstrophe de esta verdad; su antiguo volcan la puso en el mayor conflicto en esta ùltima erupcion con repetidìsimos violentos baibenes, y ruinas; però inmediatamente que rompiò el material, abriendo nuevas bocas, yà no pudo resistir mas al formidable sacudimiento de la tierra, y quedò en breve hecha solo una abultada porcion de amontonados escombros. Asi es certìsimo, que ni las anchurosas minas, de que abundan estos paises, ni tan profundìsimos pozos, como volcanes, que en ellos se encuentran, los libertan del continuo susto, y repetidas desgracias, que traen consigo estos maravillosos phenomenos.

61. En inteligencia, pues, de que los pozos, de que vamos hablando, ò no llegando al depòsito de los agentes naturales, que causan los terremotos no los desterrarian de sus cavernas, ni debilitarian sus fuerzas; ò llegando, y siendo consiguientemente una especie de volcanes, no impedirian tales phenomenos, y causarian regularmente los deplorables estragos con que son exercitados los paìses en que habitan tan fatales vecinos; como se infiere de los raciocinios, y experiencias, con que hemos procurado convencer esta, que tenemos por

irrefragable verdad; sacarèmos por una legìtima ilacion, que serian los tales pozos tan *inùtiles* como *perjudiciales*; entendiendose igualmente su *inutilidad*, aùn dado el caso que solo el aire fuese la causa de los terremotos, siendo dificultosìsimo, que aùn en esta opinion se pruebe, que estos pudieran evitarse con un pozo que llegase à la caverna en que està depositado este agente; yà por que los lìquidos ni se evaporan, ni se mueven por si solos, y asi el aire encerrado, y sin comunicacion estaria alli como en innaccion, digamoslo asi; (1) yà por que una coluna de aire tan resguardada con unas paredes tan gruesas como toda la tierra, de tan desmedida profundidad, y sin correspondencia, adquiriria una inexplicable condensacion, y gravedad, (2) y yà por que con solo el aire de la at-

(1) El aire por su naturaleza es un cuerpo grave; que siempre sino encuentra impedimento se inclina al centro de la tierra, permaneciendo como las demás materias pesadas en estado de sosiego mientras no haya otra fuerza impelente, que le mueva Varen *cap. 19 de atmosph. p. 6.*

(2) A proporcion de como se và ganando terreno en la subida de un alto cerro, el azogue incluido en el tubo del Baròmetro và bajando, siendo el principal motivo el menor peso, y mayor rarefaccion, que tiene el aire en la cima, que en la falda; por consiguiente sube dentro del mismo tubo segun se le và aproximando al valle, por el mayor peso, y condensacion que va adquiriendo la atmos-

atmosphera (no concedida esta condensacion) tenia suficiente motivo la elasticidad del aire entrarecido para el ruidoso, y formidable choque con que estremece la tierra; siendo moralmente imposible dar à la pretendida excavacion las correspondientes anchuras, y mucho menos aquella enorme profundidad, que era del caso, aùn concedido el extraordinario acierto, que contemplabamos necesario para dar con las cavernas por razon de su descontinuacion, en que puedan estar tàn violentos materiales. ¡Què expectàculo tàn divertido para todos los Eruditos de Europa considerarnos haciendo agujeros à toda prisa en nuestros llanos, y cerros en guisa de otras tantas màquinas pneumàticas para extraer el aire de nuestras cavernas subterràneas!

62. Todo lo qual, haviendolo atentamente considerado bajo los raciocinios, experiencias, y autoridades, que hemos acumulado, nos hà movido à dar este Dictamen. (1) No se

 tra-

phera, ò el aire segun se và descendiendo à la llanura. ¡Que peso, y condensacion no tendrà este fluido en la profundidad de un pozo, no de 200 leguas, como concedia el Doctisimo Feyjoò, sino de solos 72U pies segun nuestro reducido cálculo!

(1) Protesto que no estoi de èl tan pagado, que crea,

trata aqui yà de sutilezas de Escuela ; sino de un interes practico, que se versa àcerca de la pùblica quietud, y de unos exorbitantes gastos, à que aùn el Real Erario podria subvenir estrechamente. A este corresponde una opinion sentada, categòrica, y que dicte la propria syndèresis ; en aquellas caben otras anchuras : En la Càthedra se defienden paradoxas, y por una cierta galanteria de ingenio se hace alarde de las fuerzas del entendimiento, sosteniendo lo que en realidad no se siente; ¿quantos por este motivo, y sin asentir interiormente à sus proposiciones aseguran como cierto, por exemplo, el systema, que aùn su Autor (1) arriesgarìa como un esfuerzo de su ingenio? y por ùl-

---

que en la materia no pueda adelantarse mucho por los Eruditos, que quieran dedicarse à tratarla ; y aùn, tal vèz, si huviese abundado el tiempo, yo huviera, à lo menos, limado algo mas la obra. Perdone el Lector delicado esta nueva advertencia, que hà sido forzoso añadir en testimonio de mi ingenuidad.

(1) Mons. Bernardo le Bovier de Fontenelle publicò el año de 1986 su divertido systema de la pluralidad de Mundos bajo el titulo: *Entretiens sur la pluralité des mondes*; sobre cuyo escrito, para inteligencia de lo que vamos diciendo, no dejarè de poner una breve censura de M. Perrault en su obra del siglo de Luis XIV ; dice, pues, asi : *Ce Livre fût le premier exemple de l' art delicat de répandre des graces jusques sur la Philosophie.*

ùltimo ¿sera creible, que haya quien abrigue en su entendimiento el chymèrico monstruo de una question defendida afirmativa, y negativamente como por el prurito de una vana obstentacion cada dia oìmos en las Universidades en las Conclusiones llamadas problemàticas? Todo esto no puede ejecutarse, quando para los aciertos de la pràctica, es forzoso separarse de las opiniones arriesgadas, y seguir lo que segun nuestros alcances es mas cierto. Estas son las razones que hè tenido para exponer unas proposiciones, que recelo, no seràn mui bien recibidas por el novelero vulgo, y por los pagados de su proprio sentir, mayormente tocandose à desengaños de un comun error; pero no corresponderia de otro modo à la confianza, que en mi há depositado la Real Sociedad; y si esta aprobase mi Dictamen, y me hace el honor de adoptarle por proprio, podrà asi satisfacer à los deseos de esta mui noble Ciudad; y yo con haver acertado à servir à tàn distinguidos Cuerpos, me lisongearè del logro del premio de mi tal qual trabajo; protestando desde luego para todo evento de malignas mordacidades, sophìsticas respuestas, y emulaciones ridìculas, que aqui para ahora, y para en adelante pongo fin à la materia, pues me hè

di-

dilatado mas de lo que premeditè desde su principio ; por los motivos que tambien hè expuesto.

. . . . vaporata lector mihi fèrveat aure;
Non hic, qui in crèpidas Grajorum lùdere gestit
Sòrdidus . . . .
Nèc qui àbaco nùmeros, et secto in pùlvere metas
Scit risisse vafer.

